

NÁŠ INTERVIEW



s ing. Marianem Regáskem, ředitelem obchodního zastupitelství firmy Weidmüller ze SRN pro ČSFR se sídlem v Trenčíně, která patří k největším světovým výrobcům propojovacích součástí v elektrotechnice a elektronice.



Ing. Marian Regásek

trních svorkovnic pro malá i velká zatížení s upevněním na lišty, do desek s plošnými spoji a kabelových hlavic s progresivní úpravou a značkováním vodičů a kabelů, nabízíme i široký sortiment zmíněných inteligenčních svorek (jako interfejsy), stavebnicové elektronické moduly, senzory, různé typy skřínek, krabic a upevňovacích lišť pro rozvody i náradí s příslušenstvím pro práci s těmito komponenty.

Základem výrobního programu byly a zůstávají svorky a svorkovnice. Svorky firmy Weidmüller spojují vlastnosti běžných svorek s uchycením pod šroubek a svorek s přítlacným perem. Odstraňují vznik a růst přechodového odporu únavou pera, či tečením materiálu vodiče pod šroubkem. Smyčkový profil svorky z pěrové oceli, u které se oba konce se závitem pro šroub překrývají, pruží natolik, že vodič, přitáčený šroubem přes přitlačnou měděnou destičku na dno smyčky, je zpětně smyčkou dotlačený na šroub. Dotažením šroubu se oba konce smyčky mírně oddálí, čímž působí jako aretace. Ani dlouhodobé větší otřesy šroub neuvolní. U tohoto spojení je prakticky vyloučeno zahřívání vlivem vzrůstajícího přechodového odporu. Pro zvýšení vodivosti se části, kterými protéká proud, pokoují slitinou cínu, mědi a olovna.

Pro měříci a regulační účely se vyrábějí i svorky s přepinatelnou polaritou a svorky, u kterých lze měřit protékající proud. Podle přání zákazníka můžeme vyrobit i specializované typy svorek.

Rozvoj mikroelektroniky, nápad, náročný výzkum a vývoj a dnes je vaše firma prakticky jediným velkosériově produkující inteligentní svorky. K čemu jsou a jak se vyrábějí?

Inteligentní svorky vznikly mimo jiné z potřeby vytvořit unifikovaný díl fungující nejen jako běžný propojuvací člen, ale i jako náhrada za opakující se obvody, nebo ty, které nejsou vhodné k umístění na desku s plošnými spoji. Je to spojovací, snadno zaměnitelný článek s různorodou vnitřní elektronickou strukturou, použitelný u různých zařízení. Svoji tloušťkou pouhých 6 mm a přísně definovanými vstupy, výstupy a funkčními vlastnostmi je vynikajícím stavebnicovým prvkem. Do požadovaného provozního souboru se jednotlivé svorky sestaví na profilované nosné liště. Snadno se vzájemně propojí a umožní i připojení vnějších dílů.

Přes úzkou specializaci je jistě škála nabízených výrobků nema-lá. Můžete seznámit čtenáře s jejich výrobou a co si u vás mohou naši podnikateli, soukromníci či amatérů zakoupit?

Specializace na propojovací jednotky neznamená, že nabízený sortiment je malý. Naopak. Kromě klasických a velmi iakos-

© Vydavatelství MAGNET - PRECO

© Vydavatelství MAGNET - PRESS, s. p. Praha



Vzniklé funkční soubory vynikají rychlou montáží i demontáží. Využitím technologie povrchové montáže (SMD) se podařilo umístit na malou plochu svorek různorodé funkční celky. Vyrábějí se přizpůsobovací a oddělovací obvody, operační zesilovače, přepěťové ochrany, usměrňovací a stabilizační obvody, časovače, optokoply, obvody se subminiaturními relé i ovladače servosystémů. Některé svorky jsou řešeny jako interfony pro různá propojení systémů, jako mikropočítacovou jednotku (viz ARA č. 7/91) upevnitelnou na společnou nosnou lištu, registrační či měřící aparatury, testery, případně s vývody na klasické nebo speciální konektory a další kombinace.

Výrobce jakéhokoli zařízení si tak může i bez blížších znalostí elektroniky sestavit z téhoto inteligentních svorek a případně s použitím dalších dodávaných modulů požadovaný elektronický obvod. Má tak k dispozici kompletní stavebnicový soubor se známými funkcemi jednotlivých prvků. Systémovým způsobem z nich pak sestaví požadovaný funkční celek. Jde o doposud ve světě ojedinělý, ale pro další elektronizaci výrobních, dopravních, spojových, ale i neelektrických oborů výslovo atraktivní výrobek. Znacně usnadní, zrychlí a zprodukčním práci vývojářům a konstruktérům i takových zařízení, která s elektronikou kromě např. ovládacích a řídících částí vůbec nesouvisejí. Tyto stavebnicové soubory jsou vhodné nejen pro velkoseriøní výrobu, ale lze je stejně dobré použít u malých serii i modifikaci kusových výrobků. Dokonalá unifikace i snadná vyměnitelnost jednotlivých prvků stavebnice, podstatně zvyšuje operativnost servisu bez nároku na vysokou specializaci servisního technika.

S inteligentními svorkami úzce souvisí i miniplex-systém přenosu informací pomocí optických vláken. V jednotlivých modulech se dodávají příjmače, vysílače a zesilovací obvody s výstupy na optický kabel. Další vývody jsou svorkové a moduly se upevňují na již zmíněné nosné lišty. Mají možnost paralelního řazení, nastavení požadovaného režimu funkce do obou směrů i možnost přenosu jak analogových tak digitálních signálů.

Rozvoj téhoto elektronických jednotek, na které se nyní vývoj i výroba soustředí, zajišťuje podniku výhodné odbytové možnosti. Stále častěji uplatnění nacházejí právě u těch odvětví, která začínají předností elektronického ovládání a řízení teprve poznávat a využívat, ač se elektronikou samy podrobnejí nezabývají.

Mikroelektronika tedy začíná ve výrobě převažovat. A co dosa-

vadní elektromechanická produkce, zbylo z ní něco?

Samořejmě. Kabelové mnohažilové konektory pro přímá spojení kabelových rozvodů i pro vpájení do desek s plošnými spoji, koncovky – dutinky na ukončení výcežilových vodičů pro různé průměry, soupravy na značkování kabelů, i nářadí a příslušenství. Dutinka zamezuje třepení výcežilových vodičů při zasouvání do svorky. Rozšířeným koncem se prevlékne i přes izolaci a speciálními kleštěmi se plynotěsně zatáhne na vodič a izolaci. Odstraňuje špatný kontakt některých žil při utažení svorky a zamezí vnikání vlhkosti či agresivních plynů pod izolaci. Tako ukončený výcežilový vodič je i při značném utažení šroubkem svorky odolný proti ulomení, jak je běžné u ocínovaných konců žil, je-li spoj namáhaný na ohyb.

Při montážních pracích je nutné značkování a to nejen konstrukčních dílů, ale hlavně vodičů a svorkovnic. V minulosti se značkování nevěnovala taková pozornost, jakou zasluhuje, dnes je to pro rychlou orientaci nezbytné. Ruční popiska na proužky papíru či bužírky je nekvalitní a vyžaduje příliš mnoho času. Proto firma vyrábí několik druhů odlišných značek pro specifické použití. Velmi atraktivní jsou, mimo rozmazaných typů samolepkových, i značky k označení jednotlivých vodičů. Jsou z umělé hmoty jako páskový výlisek profilovaný tak, aby pouhým zmačknutím pevně držel na vodiči (izolaci). Číslo, písmeno či jiná šifra je na čelní zploštělé straně pásku vypáleno do hloubky několika mikronů laserovým perem, čímž je zajištěna nesmazatelnost a dokonalá čitelnost. Značkování pouhým zmačknutím a pevnost držení značky zvyšuje produktivitu práce při montáži kabelových rozvodů i propojování „stromčeků“. Zlepšuje se i přehlednost při hledání závady či poruchy. Použitím dutinek a zamačkávacích značek se dosáhne i vysokého estetického vzhledu celé kabeláže.

Přijemný design mají i běžné umělohmotné krabice pro vodo a plynotěsné uložení svorkovnic či kabelových hlavic.

Pro práci s vodiči a svorkami vyrábí firma specializované nářadí, jako kleště na odizolování i stříhání vodičů, lisování dutinek a momentové šroubováky. Stříhací kleště jsou vyráběny pro různé průměry až do 35 mm (dvojruční). U výcežilových se kabel nařezává postupně, aby byl řez hladký a netvořil metlu. Lze stříhat měděné i hliníkové dráty. Odizolovací kleště STRIPAX umožňují strhávat izolaci od průřezu vodiče 0,08 mm² do 6 mm², STRIPAX 10 od 6 mm² do 10 mm². Dále jsou to kleště na odizolování sousoších (koaxiálních) kabelů pro průměry pláště od 2,8 mm do 8 mm s výměnnými noži, nastavitelnou hloubkou vniku nože a s příslušenstvím několika druhů nožek. V nabídce nechybí ani lisovací nástroje na koncové dutinky od průměru 0,25 do 16 mm.

Pro větší průměry se vyrábějí nástroje dvojruční. Některé typy mají možnost tvarovat koncovku i podle použitého typu svorky. Tlaky vyvýjené ručním stiskem při lisování dutinky se pohybují podle průměru vodiče od jedné do deseti tun. Tato technologie zakončení žilových kabelů je dnes v průmyslově vyspělém světě uznávaná jako jediná kvalitní.

Zařízení na stříhání vodičů potřebné délky je programovatelné přes počítač a pro rozličné průměry má výměnnou hlavici. Šroubováky s momentovou hlavou pro nastavení doporučené síly k dokonalému utažení šroubku bez nebezpečí jeho utržení jen vhodně doplňují sortiment. Firma nabízí i testery pro kontrolu propojení, začínají se vyrábět i různá čidla a dále se kompletují sady nářadí a pomůcek.

Měli jsme možnost společně shlednout některé z provozů firmy Weidmüller v Detmoldu. Co můžete říci o organizaci a výrobě?

Veškerá činnost podniku i jeho organizační struktura jsou podřízeny trhu, přesněji zákazníkovi. Od požadavků trhu se odvíjí i veškerá aktivita řídících a výkonných složek podniku. Kromě správné výrobní orientace v minulých letech, umožnilo rychlý rozvoj podniku i zaměření řídících složek na hlavní zásady dlouhodobé prosperity a to výrobně-obchodní, podnikatelsko-investiční, a společensko-sociální. Ve výrobě je to kvalita a spolehlivost výrobků. Ty dnes určují úspěšnost prodeje. Kvalita finálního výrobku je jak známo dáná jeho nejméně kvalitní funkcí součástkou. Podle neepsaného zákona naší firmy jí nikdy nesmí být její výrobek. Kvalitě produkce je podřízeno vše, i plakátové výzvy a hesla, jak jsme je viděli ve všech provozech. Neméně důležitá je i orientace výroby ve smyslu služby veřejnosti, odražející se ve snaze o rychlé a dokonalé zabezpečení požadavků trhu a přání zákazníka. Výsledkem této aktivity je pak následný růst celospolečenského bohatství.

Z podnikatelského pohledu jsou to inovace spojené s vývojem nových výrobků a investiční činnost. K té říká současný majitel firmy pan Peter Gläsel, pro nějž je nejdříve podnik, pak rodina a on, že investuje vždy, je-li to ve prospěch společnosti a má-li k dispozici velmi výhodnou paletu výrobků, které budou mít odbytový úspěch. A pokud jde o pracovní prostředí a sociální zabezpečení zaměstnanců, snaží se dělat vše, co je užitečné pro spolupracovníky, jak on sám nazývá veškeré osazenstvo podniku. Jde převážně o zajištění pracovních jistot všech a to jak v otázkách pracovně-právních a mzdových, tak i v tvorbě přijemného pracovního prostředí, stravování a v péči o další sociální potřeby.

Práce ve výrobních halách se vyznačuje, jak jsme viděli, pohodou a klidem, nikde žádná nervozita a spěch a to i při vysoké výkonnosti. Čím to je?

Vynikající organizaci práce, „veškeré kvalitování“ se nekoná. Pracovní rytmus je – v čistém prostředí – poklidný, ženy u polohautomatu SMD (nanášení a roztráhání lepicí pasty přes masky, vkládání prvků, vytvrzování, čištění) mají, jak jsem se sami přesvědčili, čas i na rozhovor. Stejně tak je tomu i v výrobním pásu, kde se ručně vkládají do desek s plošnými spoji různé součástky, než tato projde pájecí vlnou, začištěním a další horkou ciniovou vlnou, která zajišťuje dokonalost spojů. Čistota v elektronických provozech je jaksi samozřejmá. V lisovně dílů z plastických hmot působí příjemně, u lisovacích automatů kovových částí a zejména

Kam míří vývoj multimeterů?

Ing. Erich Terner

Nejen amatéry, ale i většinu pracovníků ve výrobě, výzkumu a vývoji může zajímat otázka vyslovená v titulu tohoto článku. Málokterý měřicí přístroj je tak rozšířený a těší se takové oblibě jako multimeter.

Na veletrzích a odborných výstavách se můžeme dozvědět, že další vývoj těchto přístrojů probíhá v těchto směrech:

1. Roste zájem o zpracování výsledků, získaných měřením multimeterem, v osobních počítačích.
2. V posledních letech přibýval počet nehod při pracích s multimeterem. Následkem nedbalosti byl v četných případech měřicí přístroj nesprávně připojen, např. proudové záříky byly připojeny k napěťovému zdroji. Takovým způsobem docházelo nejen ke zničení přístroje, ale i k vážnému zranění obsluhujícího. Nejnovější modely multimeterů jsou již vybaveny zařízením, které znemožňuje nesprávné připojení.
3. Pociťuje se potřeba urychlit proces měření. Prakticky to znamená automatizovat obsluhu měřicího přístroje.
4. Je třeba neustále rozširovat funkční schopnosti multimeterů. To znamená měřit nejen napětí, proud a odpor, ale i další elektrické veličiny, popřípadě i teplotu, a samozřejmě měřit i střídavé napětí vyšších kmitočtů.

Na konkrétním příkladu si můžeme blíže vyšvítit, jak pracuje moderní multimeter. Na letošním hannoverském veletrhu vzbudila zaslouženou pozornost nová koncepcie multimeteru firmy ABB Metrawatt z Norimberka. Je to série tří měřicích přístrojů s typovým označením ABB METRAhit 14, 15 a 16 (obr. 1). Mají číslicovou a zároveň analogovou indikaci, což je ovšem známé u mnoha přístrojů jiných firem.

Pozoruhodné však jsou další vlastnosti. Přepínač rozsahu je spojen s automatickým blokováním, které znemožňuje připojit např. zdroj napěti k proudovému rozsahu multimeteru. V případě, že měřicí vedení je už připojeno k multimeteru, nedovoluje automatická další přepínání na nedovolené měřicí rozsahy. Kromě toho má popsáný multimeter ještě možnost automaticky přepínat napěťové a proudové rozsahy tak, aby přístroj nastavil samočinně takový rozsah, který umožňuje měřit s nejlepším způsobem rozlišením. Automatickou je přirozeně možné vypnout a pak přepínat rozsahy ručně.

Analogová přídavná stupnice, která je pod displejem číslicové indikace, je vodorovná a má třicet dílků od nuly doprava a pět dílků od nuly doleva. Při tomto uspořádání lze například zřetelně pozorovat kolísání změřené hodnoty kolem nuly. „Ručka“, která ukazuje analogovou hodno-

tu, je elektronická a nikoliv mechanická. Při připojení s nesprávnou polaritou přepíná přístroj automaticky na správnou polaritu a tuto změnu také na stupnici ukazuje. Je třeba uvést, že na displeji poznáme zřetelně, které druhy měření prováděme.

Zajímavou funkcí přístroje je také ukládání a uschování určité hodnoty do paměti přístroje. Pochopitelně se to dělá číslicově. Tato činnost však neovlivňuje analogovou indikaci. Další zvláštnosti přístroje je zachycování nejakej minimální a maximální naměřené hodnoty. Je to užitečná vlastnost např. při dlouhodobém sledování měřicích hodnot. Opět neovlivňuje tato činnost analogovou indikaci, tzn., že při hledání maxima nebo minima změřených hodnot můžeme klidně sledovat činnost analogové části indikace přístroje.

Napětí do 1000 V (stejnosměrné nebo střídavé

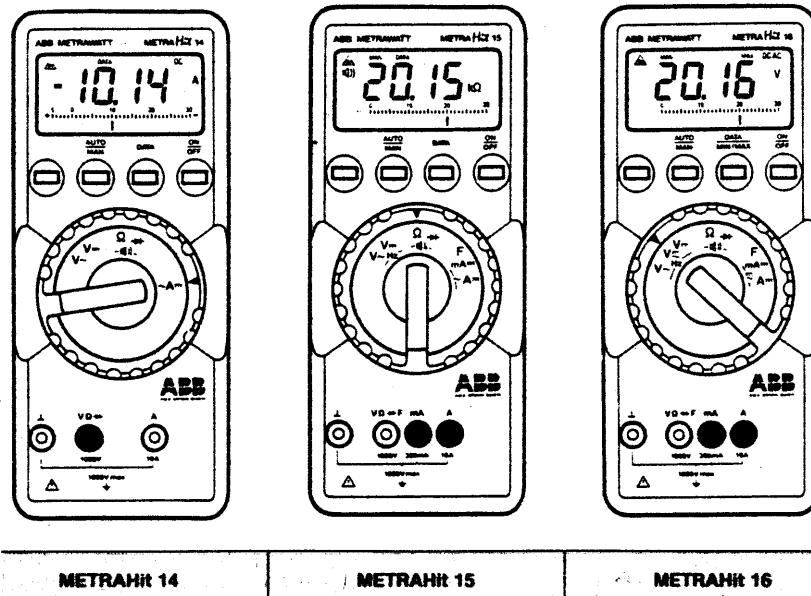
vé) můžeme bezpečně měřit pomocí adaptérů. Zvláštní zvukový signál upozorňuje, že hrozi překročení dovolené meze vysokého napětí příslušného rozsahu. Stejnosměrné a střídavé proudové rozsahy jsou chráněny dvěma tavnými pojistkami (jedna z nich pracuje ve spojení s výkonovou diodou). Velké střídavé proudy měříme známým způsobem, tj. pomocí klešťového měřicího transformátoru.

Dále má přístroj ještě tyto funkce: měření odporu (do 30,00 MΩ), diod, průchodu proudu obvodem (při průchodu proudu se ozve akustický signál), měření kapacity (do 30,00 μF), kmitočtu (do 100 kHz), střidy (u obdélníkových impulsů). Navíc může přístroj provádět procentuální měření (2,0 % . . . 98,0 %). Jednolivé typy řady METRAhit se liší vybaveností přesnosti.

Přesnost u číslicové indikace je v mezičkách ± 0,5 % popřípadě ± 0,1 % + 1 až 3 číslice. Ve všech typech popsaných přístrojů je vestavěna devítivoltová baterie. Přijemné je, že každý přístroj má hmotnost pouze 350 g a jejich rozměry jsou jednotné, a to 84 × 195 × 35 mm.

Přirozeně vyvijejí světové firmy další, ještě dokonalejší multimeter. I když zatím je největší pozornost konstruktérů zaměřena na bezpečnost a funkční schopnosti multimeterů, lze počítat s tím, že další vývojový stupeň multimeterů přinese jejich vybavení rozhraními.

Přístroje je možno objednat u Ing. J. Sajnera, Kopeckého 18, 169 00 Praha 6.



Obr. 1 Uspořádání indikačních ovládacích a připojných prvků multimeterů METRAhit (ABB Metrawatt)

v galvanizovně až překvapivě. Žádný beton, čisté linoleum, koncem pracovní doby každý pracovník šamponem s citronovou vůní čistí svěřený stroj. Ne každý je nejmodernější, ale všechny září čistotou.

Pracovní kontroly jsou na všech dílčích úsecích. Všichni mají jedno společné: ve věci rozhodnutí o kvalitě kontrolovaných částí absolutní pravomoc, kterou nemůže zrušit ani vedení, dokonce prý ani majitel firmy. Je to proto, že se ví, že nespoléhlivý komponent znehodnocuje finální výrobek. A naši zákazníci jsou většinou ti, kteří nemají tak množství peněz, aby si mohli pořizovat levné a tedy méně kvalitní věci. Protože kvalita výrobku je dána nejen kvalitní výrobou, ale i jakostí materiálových vstupů, je vše co přichází do podniku dokonale prověřováno. Vždyt dnes ve světě vítejí jedině kvalita a design výrobku.

Pro zákazníky, kteří hledají radu, máme poměrně hustou poradenskou síť na našich

zastupitelstvích, případně řešíme jejich problém v našem výzkumně-vývojovém středisku. Máme velmi rozšířenou i servisní službu. Naši snažení je uspokojit každého zákazníka.

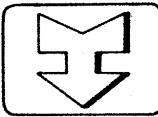
Děkuji Vám za rozhovor.

A na závěr ještě osobní zkušenosť v péči o pracující – oběd v závodní jídelně elektronického závodu v Detmoldu. Je společně s kuchyní v jedné z rohových částí přízemní haly. Prostorná prosvětlená místnost plná zeleně, kovové lesklé polstrované židle, čisté stoly. Prosklená samoobslužná část nabízí několik druhů pečiva, sladkých krémů a salátových příloh, odběr v libovolném množství za jednotnou cenu. Biftek se připravuje pod velkou digestorií, přímo před očima strávníků, fritované bramborové šísky, čočka s klobásou, rýžový nákyp – výběr z pěti

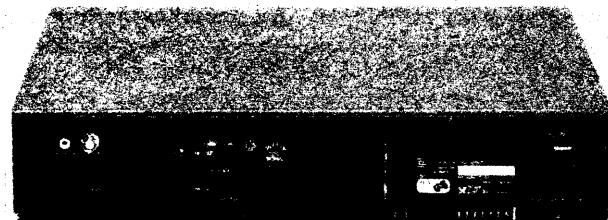
druhů jídel, platí se hotově u pokladny. Podnik dotuje výdaje na provoz kuchyně, téměř všichni zaměstnanci se zde denně a levně stravují.

A okolí budovy? Marně bychom hledali skladky starých beden, odpadního materiálu či hromady špínky, tak běžné v některých našich továrnách. Jezírko s rybíčkami, skalníková úprava, asfaltové pěšinky zvou k procházce touto malou botanicí zahrádkou oddělenou jen skleněnou stěnou od strojovny na jedné a skladového areálu kompletně růženého soustavou počítačů, na druhé straně. Pořádek vůči nedovoluje nepořádek kolem sebe, dělá nejen přátele, ale přispívá i ke kvalitě výroby, k prosperitě podniku.

Ing. Jan Klábal



AMATÉRSKÉ RADIO SEZNA MUJE...



Videomagnetofon Panasonic NV-J35

Celkový popis

Nejprve bych chtěl upozornit na to, že na trhu existuje několik variant tohoto přístroje pod tématem shodným označením. Typ s označením NV-J35EG, EI má pouze jednu posuvnou rychlosť, zatímco typ s označením NV-J35EG, EO má kromě standardní rychlosti posuvu ještě rychlosť poloviční. Typ NV-J35EE je rovněž dvourychlostní, umožňuje přepnout modulátor na odstup zvuku 5,5 nebo 6,5 MHz, má navíc přepínač televizních soustav a namísto konektoru SCART má čtyři jednoduché konektory. V tomto testu budu popisovat základní model NV-J35EG.

Tento videomagnetofon má čtyři obrazové hlavy, což zajišťuje velmi kvalitní reprodukci stojícího obrazu a umožňuje též variabilní časovou lupu. Kromě standardní rychlosti vpřed lze u tohoto přístroje reprodukovat obraz i dvojnásobnou rychlosť (bez rušivých pruhů) a vícenásobnou rychlosť vpřed i vzad (s rušivými pruhůmi). Reprodukce vzad standardní rychlosti má v obraze dva rušivé pruhů, zatímco stojící obraz a časová lupa jsou bez pruhů.

Při záznamu je automaticky zajištěno bezporuchové navázání k předešlému záznamu (stříh assembly), kromě toho lze u tohoto přístroje vložit do již hotového záznamu nový záznam, aniž by se objevily rušivé přechody (stříh insert). Současně lze volit, zda si přejeme ponechat původní zvukový doprovod anebo v místě střihu nahráti doprovod nový. Uživatel má k dispozici též možnost dodatečného ozvučení již hotové nahrávky (audio dubbing).

Videomagnetofon umožňuje naprogramovat až osm záznamů na měsíc dopředu (v případě naší neprítomnosti). Programovat lze buď přímo na přístroji anebo pomocí snímače čárkového kódu, který je součástí dálkového ovládače. K dispozici je i možnost okamžitého záznamu (OTR) nebo možnost záznamu časově ohraničeného. Videomagnetofon je vybaven tzv. lineárním počítadlem, které využívá k indikaci uplynulého času synchronizačních impulsů nahrávky.

Televizní díl umožňuje vložit do paměti až 99 vysílačů, které lze volit přímým vložením příslušného čísla televizního kanálu. Přístroj je vybaven ještě různými dalšími obvody,

které například umožňují vložit do záznamu index pro snazší nalezení určitého místa, umožňuje též reprodukci záznamů pořízených v barevné soustavě NTSC televizorem pracujícím v soustavě PAL, případně využít obvodu pro zmenšení šumu.

Vysílač dálkového ovládání je osazen dvěma suchými článci typu R6 a doplněn snímačem čárkového kódu.

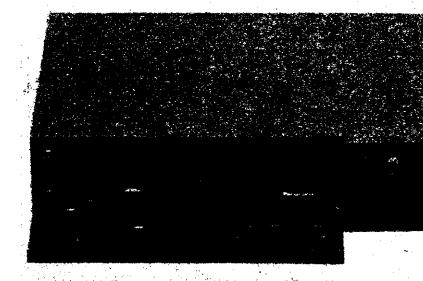
Funkce přístroje

Základní funkci, tedy záznam a reprodukci zvuku i obrazu, splňuje tento přístroj bezchybně. Také stojící obraz a obraz, který poskytuje časová lupa, lze označit za bezvadný, pokud ovšem pečlivě nastavíme příslušným ovládacím prvkem na zadní stěně přístroje obraz tak, aby ve světlém směru nekmital (nastavení je závislé na TVP). Regulátor má označení V-LOCK. Toto nastavení je poměrně ostré a lze jen doufat, že bude i dostatečně časově stabilní.

Výhrada však lze mít k reprodukci zpětným chodem. Při přepnutí z chodu vpřed na chod vzad se scéna na obrazu nejprve zrychlí, pak se zastaví, zrychlí se směrem vzad a teprve pak se ustálí zpětný chod. Na obraze však zůstávají dva rušivé vodorovné pruhy. Zde bych rád upozornil, že například konstrukčně mnohem jednodušší videomagnetofon Philips VR 201, který byl testován v nedávné době, má zpětný chod zcela bez rušivých pruhů a přechod z chodu vpřed na chod vzad je též podstatně klidnější.

NV-J35 je vybaven čtyřmi obrazovými hlavními, což umožňuje též zajistit kvalitní zpomalěný chod vpřed, tzv. časovou lupa, se skokově měnitelnou rychlosťí. Pro ovládání stojícího obrazu a časové lupy jsou na dálkovém ovládači tři tlačítka a dvě tlačítka pro řízení rychlosti časové lupy navíc. Tato tlačítka však jsou funkční pouze v určitém postupném sledu a vyžaduje to značnou praxi, než se je naučíme optimálně používat. Domnívám se, že nejméně jedno tlačítka by bylo možno ku prospěchu věci vypustit. Pokud je regulátor V-LOCK optimálně nastaven, je obraz časové lupy naprostě klidný a samozřejmě bez rušivých pruhů.

Velice kladně lze hodnotit funkci střihu assemble i střihu insert, neboť přechody jsou skutečně zcela nepoznatelné. Výhodná je i možnost ponechat při střihu insert buď původní zvuk, nebo, podle vlastní volby, zaznamenat zvuk nový.



Ne zcela obvyklé a tudíž i diskutovatelné je zadávání funkce zrychleného chodu s obrazem vpřed i vzad. U většiny přístrojů postačí stisknout příslušné tlačítko a teprve stisknutím dalšího tlačítka je tato funkce zrušena. Zde byl zvolen málo běžný způsob, kdy je zrychlený obraz reprodukován jen tehdy, držíme-li příslušné tlačítko stisknuté. Jakmile ho uvolníme, přechází přístroj okamžitě do reprodukce vpřed. Nepovažuji to za výhodné řešení, protože to uživateli nutí třeba dlouhodobě držet tlačítko stisknuté, což je jednak málo příjemné, jednak to zcela zbytčně vyčerpává zdroj ovládání. Existuje sice (poněkud zdlouhavá) možnost, kdy několikrát postupným stisknutím jiného tlačítka navolíme na displeji písmo S a tím funkci přístroje změníme na obvyklý způsob, kdy nemusíme tlačítko reprodukce zrychleného obrazu trvale držet. Avšak vypnutím přístroje, anebo zasunutím jiné kazety se nám ihned původní – podle mého názoru méně vyhovující – stav vrátí.

Jak jsem se již v minulé kapitole zmínil, videomagnetofon je vybaven tzv. lineárním počítadlem, tedy počítadlem, které odvozuje uplynulý čas v hodinách, minutách a sekundách ze synchronizačních impulsů, které jsou nahrávány na pásek. To znamená, že pásek v kazetě musí být jednán souvisle nahrán, jednak musíme vždy přetočit pásek na začátek, pokud chceme získat správnou informaci. V běžném provozu tento způsob není sice nejvhodnější, ale při využívání méně běžných funkcí, jako například stříh insert, nám prokáže výborné služby.

Televizní část přístroje umožňuje naprogramovat až osm záznamů jeden měsíc dopředu. Na přístroji lze programovat pouze vzestupnou či sestupnou volbou dvěma tlačítka, nemůžeme tudíž potřebná data vklá-



dat pomocí číslicové klávesnice, což by bylo nesporně výhodnější. Pokud máme k dispozici programový věstník, který obsahuje čárkový kód, můžeme použít snímač v dálkovém ovládání, což by bylo jistě pohodlné. Pokud takový věstník nemáme, a to bude většinou nás případ, můžeme použít speciální kódovou tabulku, která je přikládána k návodu – to je ovšem daleko méně rychlé i méně pohodlné.

Za zmíinku stojí i to, že je tento videomagnetofon nedostatečně jištěn proti výpadku světelné sítě. V návodu se dočteme, že při výpadku sítě zůstane obsah paměti zachován po dobu asi 30 sekund, ale po opětovném připojení k sítě trvá více než 60 minut, než se paměťové prvky opět uvedou do provozu. Přiznám se, že jsem tuto informaci nepochopil a ani nemohu s tímto tvrzením souhlasit. Po odpojení od sítě totiž zůstanou hodiny v chodu asi 15 minut – pak jsou vyrazeny z činnosti. Nastavíme-li hodiny znovu, je přístroj ihned opět schopen všech funkcí.

Vnější provedení přístroje

Po této stránce lze přístroj označit za velmi úhledný. V celkových rozměrech je menší než typy, s nimiž se u nás většinou setkáváme a jeho čelní stěna působí velice kompaktním dojmem. Je to proto, že všechny ovládaci prvky i vstupní otvor pro kazetu jsou zakryti odklopným víčkem. Toto esteticky nesporně úhledné řešení je ovšem trochu na úkor praktičnosti, protože vždy při výměně kazety či ukončení provozu musíme viko otevřít nebo zavírat. Výhradu mám ještě k některým údajům na displeji, které jsou vyskutky miniaturní a občasne-li se, v nich

dobře orientovat, musíme se dívat hodně zblízka. Celkové zpracování je ovšem perfektní a nelze mu nic vytknout.

Závěr

Videomagnetofon NV-J35 patří bezesporu k velice dobrým přístrojům ve své třídě a to obzvláště v otázce celkové vybavenosti. Přesto se domnívám, že některé jeho funkce mohly výrobce vyřešit lépe i účelněji. To se týká jak nedostáčujícího zálohování napájení při výpadku sítě, tak i popsaných nepříjemných jevů při reverzaci chodu a rušivých pruhů při zpětné reprodukci. Týká se to i nepříliš výhodně vyřešeného ovládání při zrychlených posuvech s obrazem. Naproti tomu lze kladně hodnotit výtečnou kvalitu reprodukce stojícího obrazu i časovou lupu a také, což ovšem dnes již považuji za zcela samozřejmé, velice dobrý obraz i zvuk. Praktičnost či nepraktičnost otevíracího čelního víka posoudí každý uživatel sám.

Hofhans

Z nabídky dovozce ALPA

Sortiment, jenž obchodní zastupitelství JOINT VENTURE ALPA nabízí, je poměrně rozsáhlý. Zahnuje radiopřijímače, walkmany, magnetofony, hi-fi věže, televizory (např. výrobek fy Funa! TV + video s uhlopříkrou obrazovkou 51 cm v ceně pouhých 510,- dolarů), samostatné videozáznamníky a videopřehrávače, jakž i telefonní záznamníky. V nabídce spotřebního zboží nalezneme též elektronické kalkulačky, psací stroje a automatické kamery, vše od fy Rachin. Dále pak typické předměty moderní domácnosti, jako jsou elektrické žehličky, zařízení do kuchyně (kávomýnky, mixéry, roboty), programovatelné šicí stroje a moderní vysavače. Ve výčtu nechybí osobní počítače XT/AT stolního provedení ani přenosný počítač COLUMBIA-TURBO (obr. 1).

Počítač je kompaktního provedení, ve skříni o základní 49,5 x 43,5 cm. Výška dosahuje pro svíšlé umístění druhé pohonné jednotky pružného disku 3,5" (1,4 Mb). Kromě základní jednotky s mikroprocesorem I 80286/12 a podpůrnými integrovanými obvody je ve skříni spinální napájecí zdroj s větrákem a pohonné jednotka disket 5,25" (1,2 MB 20 KB). Nechybí zde ani jednotka tuhého disku 3,5" s kapacitou 42 MB. Horní výklo skříňe lze snadno zdvihnout po stisknutí dvou západek, umístěných na jejich bocích a nahlédnout do „útrob“ tohoto počítače.

Základní deska má paměťové čipy s kapacitou jednoho MB. Vybavená je samostatnou objímkou pro matematický koprocesor 80287, Jenž sice není součástí základního vybavení, ale který je-li osazen – znamenitě zrychlit průběh grafických programových souborů, iako je Autocad, P-CAD apod.

Klávesnice je standardního provedení AT se 102 tlačítky s přijemným měkkým zdvihem, připojená šnůr-



Obr. 1. Přenosný počítač Columbia-Turbo



Obr. 2. Stolní počítač ARIEL

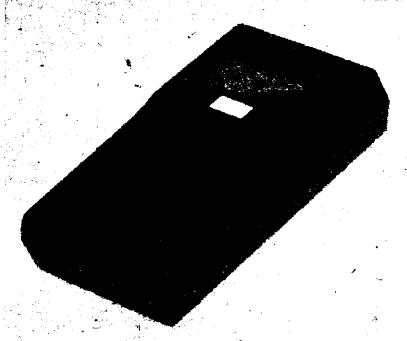
rou s pětikolikovým konektorem. Tlačítka klávesnice jsou označena jak obvyklými znaky včetně národních českých znaků, tak i znaky v kyrilice (které po programovém přepnutí: „pravý shift“, jsou správně rozřízená a netvoří tedy jen překlad alfanumerických znaků). Počítáč ještě podrobili několika testům, jež charakterizují vlastnosti každého prověřovaného přístroje dosaženými parametry. Je to jednak známý program CheckIT, dále testy v Core, srovnávací benchmark-testy COMP-PAK-DESKPRO a QA plus a konečně z Nortonových utilit, verze 5.0, calibrate.com a system-info. Z nich

vyplynulo, že oproti jednotce pružného disku 5,25" je zabudovaný tuhý disk s kapacitou 42 MB nadprůměrně rychlý (26 ms. mezi stopami 2,74 ms), takže jeho index výkonnosti činí dokonce 4,5, což ostatně potvrzuje rychlosť přenášených dat 496,2 KB/s. Jeho výkonost v MIPS je 1,69, zatímco u „klasického“ XT/4,77 čírá údaj v MIPS jen cca 0,3 až 0,5. Ve srovnání s obdobnými „átéckými“ např. s 12 MHz Junior-AT by Escom, vykazuje komentovaný PC lepší přístupové časy k programovém souborům a vyšší odezvu napětí (dáno použitými čipy).

Univerzální přístrojová krabička

Rádi bychom čtenáře seznámili s praktickým přístrojovým pouzdrem, které se nám dostalo do redakce. Pouzdro o rozměrech 145 × 80 × 35 mm lze použít ke stavbě libovolného přístroje, který používá k indikaci LCD. Okénko displeje má rozměry 50 × 20 mm a do krabičky lze umístit desku s plošnými spoji do velikosti 105 × 72 mm.

Krabička je skutečně univerzální a dodává se v černém matovém provedení. Při objednávce většího množství je však výrobce schopen zajistit i jiné barevné provedení. Oddělený a samostatně uzavíratelný prostor je určen pro napájecí zdroj, v tomto případě pro kompaktní baterii 9 V. Krabička je ze dvou dílů vzájemně spojených čtyřmi samořeznými šroubkami a je vylisována z materiálu s obchodním označením Forsan 573.



© PRAYA

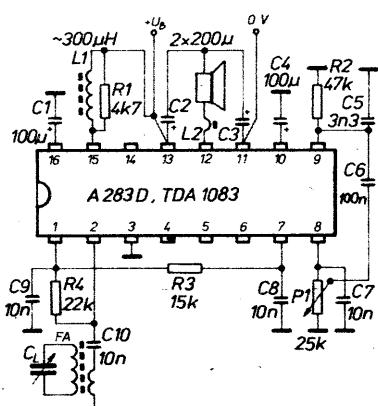
Miniaturní přímozesilující přijímač s IO A283D

Uvedený přijímač je určen k příjmu pořadů silných místních vysílačů středovlnné stanice Československo na kmotočtu 1233 kHz (Praha, České Budějovice, Karlovy Vary, Brno apod.), připadně dalších. Podobný jednoduchý miniaturní přijímač je na našem trhu téměř nedostupný, a proto vzhledem k velmi dobrým zkušenostem s integrovaným obvodem A283D, k jednoduchosti konstrukce, minimu pasivních součástí a bezproblémové reprodukovatelnosti poskytuji čtenářům, zejména těm méně zkušeným, možnost si jej zhotovit.

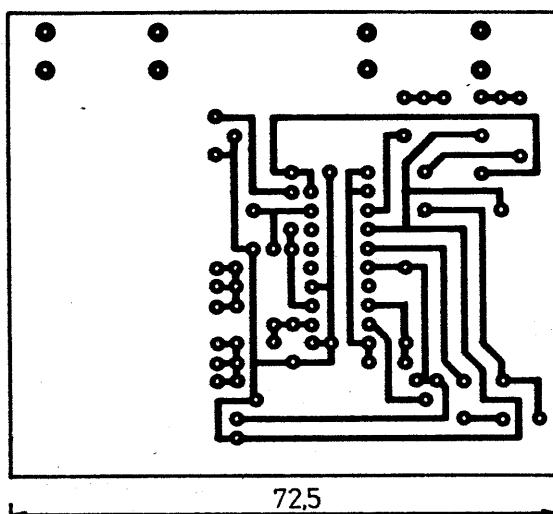
Konstrukce přijímače

Přijímač byl dostatečně popsán v [1], proto se bližším popisem činnosti zabývat nebudu. Pro případnou prvotní informaci uvádím, že integrovaný obvod A283D obsahuje předzesilovač a směšovač AM, oscilátor AM, mf zesilovač a demodulátor AM/FM i nf zesilovač s výstupním výkonem až 400 mW. Z uvedených obvodů nejsou využity v této konstrukci předzesilovač, směšovač a oscilátor AM.

Konstrukce přijímače je zřejmá ze zapojení na obr. 1. Přijímač je postaven na desce s plošnými spoji podle obr. 2 o rozměrech 73 x 61 mm, což jsou zároveň vnitřní rozměry skřínky přijímače (včetně baterie), výška skřínky postačí kolem 20 mm.



Obr. 1. Schéma zapojení přímozesilujícího přijímače pro SV



Obr. 2. Deska s plošnými spoji pro přijímač (deska Z55)

dráhy. Po zapnutí napájení ladíme rezonanční obvod kapacitním trimrem C_L tak dlouho, až ve sluchátku zachytíme signál žádané stanice. Postupným laděním cívek na FA a kapacitním trimru se snažíme získat co nejsilnější zvuk ve sluchátku. Při příjmu stanice na 1233 kHz by měl být kapacitní trimr vytočen zhruba do poloviny.

Nepodaří-li se zachytit žádaný signál, zvětšíme hlasitost (trimrem P1) a celý postup opakujeme.

Po zjištění, že je příjem postačující, zafixujeme polohu cívek na feritové tyči zakápnutím voskem a feritovou anténou připevníme k desce s plošnými spoji popsaným způsobem. Nakonec přijímač vestavíme do zvolené skřínky.

Zhotovil jsem těchto přijímačů několik a u žádného z nich se při uvádění do chodu nevyskytly problémy.

Seznam součástek

Rezistory

R1	TR 191, 4,7 k Ω
R2	TR 191, 47 k Ω
R3	TR 191, 15 k Ω
R4	TR 191, 22 k Ω
P1	TP 016, 25 k Ω

Kondenzátory

C1, C4	TF 021, 100 μ F/10 V
C2, C3	TF 021, 220 μ F/10 V
C5	keramický 3,3 nF
C6	keramický 100 nF
C7, C8, C9, C10	keramický 10 nF
C _L	libovolný trimr 5 až 30 pF

Integrovaný obvod

IO A283D

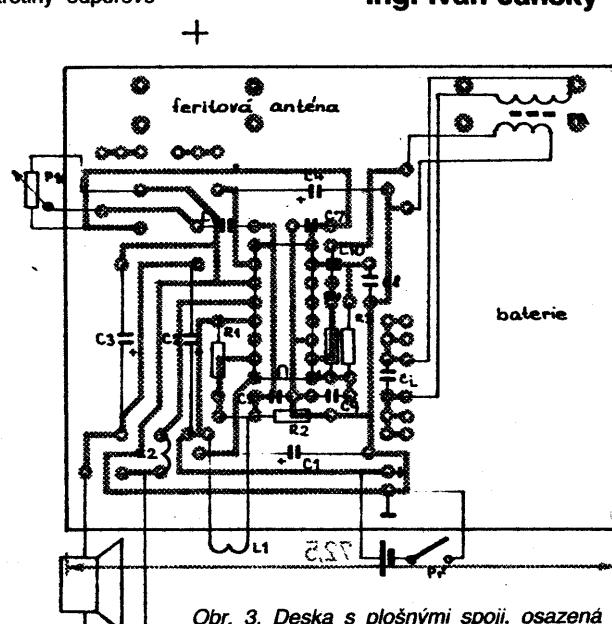
Ostatní součástky

L1	hrnčkové jádro uzavřené o \varnothing 9 mm, 30 závitů drátu CuL o \varnothing 0,125 mm
L2	feritová perla o \varnothing 2 x 3 mm, 6 závitů drátu CuL o \varnothing 0,15 mm
FA	feritová anténní tyč o \varnothing 8 mm, délka min. 55 mm, 110/6 závitů drátu CuL o \varnothing 0,25 mm

Literatura

1) Sdělovací technika č. 1/1988, s. 28.
2) AR A3/1986, s. 107 až 110.

Ing. Ivan Janský



Obr. 3. Deska s plošnými spoji, osazená součástkami

JAK NA TO



Určení indukčnosti jednovrstvých cívek

Existuje několik postupů výpočtu indukčnosti jednovrstvových cívek s větší či menší přesnosti. Nejpravděpodobnější vzorec pro výpočet indukčnosti L používá určitou opravu, danou Nagaokovým opravným součinitelem k . Obecná rovnice pro výpočet indukčnosti je

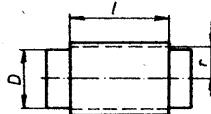
$$L = \mu_0 \mu_r N^2 \frac{S}{l} k \quad [H; H/m^2, m]. \quad (1)$$

Pro vzduchovou cívku $\mu_r = 1$. Plocha cívky S respektuje kmitočtově závislou hloubku vniku a (skineffekt), která se u cívek vyskytuje jen na vnitřním povrchu cívky v hloubce a . Z toho vyplývá, že pro cívky kruhového průřezu je plocha

$$S = \frac{\pi(D+a)^2}{4}, \quad (2)$$

Označení rozměrů cívky je na obr. 1. Nagao- kův opravný součinitel je závislý na poměru D/l za předpokladu, že $D \gg a$, a lze jej s dostatečnou přesností vyjádřit vzorcem

$$k = \frac{2,2}{2,17 + D/l}. \quad (3)$$



Obr. 1.

$$N = \frac{500Ld + \sqrt{(500Ld)^2 + 460L \cdot D^2 (2,17m + D)}}{D^2} \quad (6)$$

Vzorec (3) platí asi v rozmezí $D/l = (0,1$ až $4,2)$.

Jeho přesnost můžeme posoudit srovnáním se zkrácenou tabulkou Nagaokových součinitelů:

D/l	Podle Nagaoka	Podle vzorce
0,25	0,910	0,909
0,5	817	824
0,8	738	740
1	690	694
1,5	600	599
2	528	527
2,6	460	461
3	425	425
3,4	395	395
4	352	356
4,2	340	345

Po výpočtu závitů určíme délku cívky:

$$l = N \cdot d + m,$$

$$l = d(N + 1) + p. \quad (7)$$

Za m dosadíme $m = d + p$, a p je vůle mezi závitý pro celou délku cívky. Po určení délky stanovíme poměr D/l .

Velikou výhodou tohoto výpočtu je, že dosazujeme jen průměr cívky, průměr vodiče a někdy i hloubku vniku. Vzorce (5) a (6) jsou dostatečně přesné v rámci tolerance vzorce (3).

Jako příklad si uvedeme výpočet počtu závitů pro cívku

$$L = 1 \mu H; \quad d = 0,3 \text{ mm}; \quad D = 8 \text{ mm}; \quad m = 0,3 + 1; \quad f = 10 \text{ MHz}; \quad a = 0,00215 \text{ mm}.$$

Hloubku vniku můžeme zanedbat, protože $D \gg a$. Výpočtem dostaneme $N = 11,47$. Opravou d na 0,35 mm dostaneme $N = 12$. Poměr $D/l = 1,44$.

Tabulka pro Nagaokovy součinitely byla použita z knihy: Chvojka, F: Radiotechnika. Práce: Praha 1952.

Vlastimil Šenk

ČÍSLICOVÝ BETA - MERAČ

Merací prístroj s MHB7106 možno ľahko doplniť o priamoukazujúci merač prúdového zosilňovacieho číňiteľa tranzistorov. Stačí previesť prúdy I_k a I_B na napätie ako úbytky na odporoch (obr. 1) a pripojiť ich na vstupy U_{IN} a U_{REF} .

Udaj $(U_{IN}/U_{REF}) \cdot 1000 = I_k/I_B = \beta$.

Pri praktickej realizácii však narazíme na niekoľko problémov:

– Hodnota číňiteľa β je závislá na veľkosti I_k . Bud' musíme nejakým spôsobom zaistíť presné nastavenie I_k pre tranzistory s rôznym zosilnením alebo sa uspokojujme s tým, že rôzne tranzistory budú merané pri rôznom prúde kolektora. V praxi úplne vyhovuje čas-

točná stabilizácia I_k emitorovým odporom (viď tab. 1).

– Presnosť údaja MHB7106 sa zhoršuje, ak sa napätie na niektorom vstupe bliží napäciemu. Preto posunieme oba póly zdroja pre istotu dvojicou sériovo zapojených kremikových diód.

– Pri prepínani n-p-n/p-n-p je nutné komutovať aj referenčné napätie U_{REF} pre MHB7106, lebo polarita na tomto vstupe musí byť dodržaná. Polaritu U_{IN} zvolíme tak, aby bol údaj pre p-n-p záporný.

Pri prepnutí na meranie β potlačíme zobrazenie desatinnej bodyky prerušením napájania bodyky vedúcejho k prepínaču rozsahu. Presnosť závisí hlavne od pomery bázového a kolektorového odporu, presným meračom odporov vyberieme z väčšieho množstva vhodnú dvojicu s pomérom

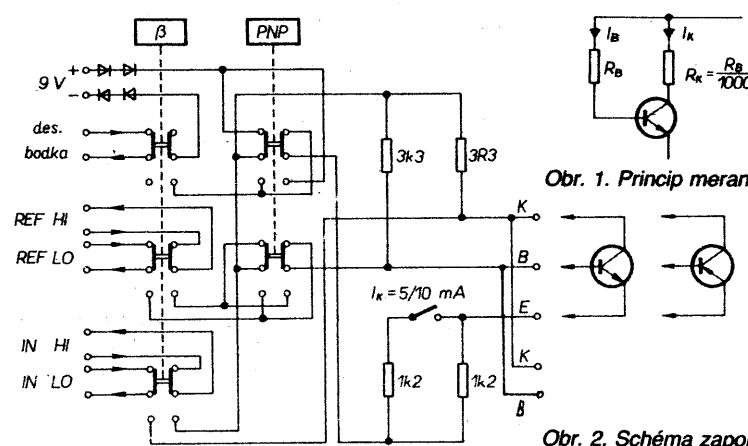
β	20	100	500
I_B [μA]	228 / 456	52 / 104	10 / 20
I_k [mA]	4,6 / 9,1	5,2 / 10,4	5,4 / 10,7
U_{REF} [mV]	752 / 1504	172 / 344	35 / 71
U_{IN} [mV]	15 / 30	17 / 34	17 / 35

Tab. 1. Závislosť prúdov a napäti od zosilnenia meraného tranzistora

1 : 1000. Na pripojenie meraného tranzistora odrezeme 5 pinov z päťice IO. Na výkonové tranzistory zhotovíme prípravok, ktorý sa pri meraní pripoji do tohto konektoru. Na zmenu kolektorového prúdu na 10 mA stačí tlačidlo bez aretácie. Pri pripájaní k ktorémukoľvek prístroju s meradlom 7106 prerušíme prívody $REF HI$, $REF LO$, $IN HI$, $IN LO$ a pripojíme ich na prepínače tak, aby šípky na obrázku smerovali k MHB7106. Vývod COM zostane nepripojený. Pre potlačenie rušivých napäti pripojíme medzi $REF HI$ a $REF LO$ kondenzátor 10 nF.

Meranie podľa navrhnutej schémy (obr. 2) v praxi pre párovanie, porovnávanie zosilnenia, výber a orientačné overenie funkčnosti bohaté postačuje. Tým, že ho doplníme do stávajúceho prístroja, získame s minimálnymi nákladmi novú užitočnú možnosť.

Ing. Viliam Mlích



Obr. 1. Princíp merania

Obr. 2. Schéma zapojenia

Hvězda na vánoční stromek

Ing. Zdeněk Budinský

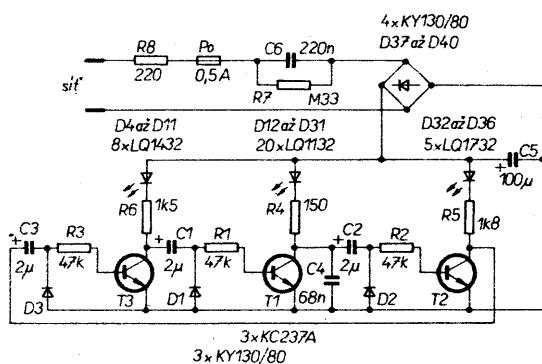
Vánoce jsou sice ještě poměrně daleko před námi, ale pro toho, kdo chce přispět ke sváteční pohodě i uplatněním vlastní plovednosti, je právě na čase začít.

Hvězda na vánoční stromek obsahuje zelené, žluté a červené diody LED, které se postupně rozsvěcují podobně jako světelný had. Řídicí elektronika je umístěna v tělese hvězdičky a je napájena přímo ze sítového napětí 220 V. K tomu je potřeba přihlédnout při stavbě; konstrukční provedení musí zajistit bezpečnost proti úrazu elektrickým proudem.

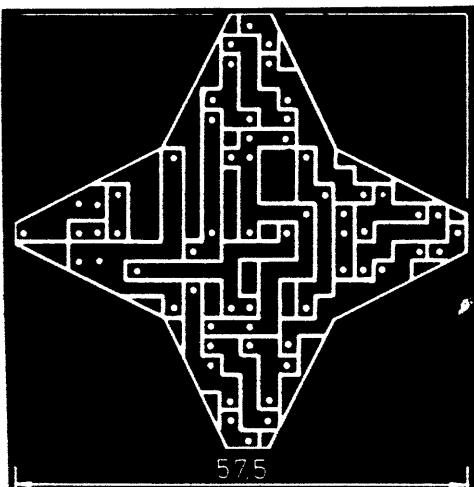
Popis zapojení

Schéma zapojení je na obr. 1. Napájecí zdroj tvoří součástky R8, R7, C6, C5, D37 až D40. Elektronika, rozsvěcující jednotlivé skupiny diod stejné barvy, je tvořena třemi na sebe navázanými klopnými obvody. Každý klopný obvod je tvořen tranzistorem, vazebním kondenzátorem a rezistorem a diodou. V obvodu kolektoru každého tranzistoru je zapojena sériová kombinace diod LED a rezistoru. Jeho odpor je zvolen tak, aby na každé této sériové kombinaci byl přibližně stejný úbytok napětí (v každé větvi je totiž zapojen různý počet svítivých

diod). Kondenzátor C4 slouží ke startování po připojení napájecího napětí. Po nechém tranzistor T2 uzavřený dleží než ostatní tranzistory a tím jsou C3 a R3 připojeny na plné napájecí napětí. Nabijecí proud C3 otevře T3. Po nabití C3 se T3 uzavře a situace se opakuje u C1, R1, T1 a potom u C2, R2, T2 atd. Současně se kondenzátor C2 vybije přes T1 a D2, potom kondenzátor C3 přes T2 a D3 atd. Celý děj se neustále opakuje. Změnou R1 až R3 lze v určitých mezech měnit dobu svitu jednotlivých barev. Proto doporučuji při oživování namísto těchto rezistorů zapojit odporové trimry 68 kΩ a po nastavení optimálního režimu je nahradit neproměnnými rezistory.

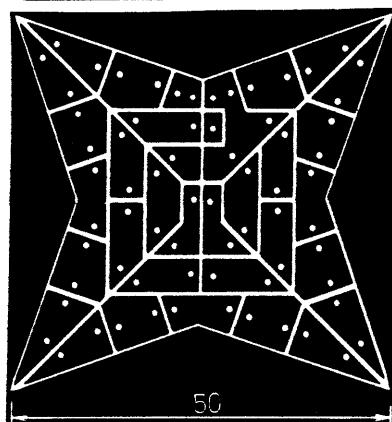


Obr. 1. Schéma zapojení. Platí pro napájecí napětí 220 V/50 Hz. Pro napětí 120 V/50 Hz stačí změnit kondenzátor C6 na typ TC 206/M47



Obr. 2. Deska Z56 s plošnými spoji pro diody

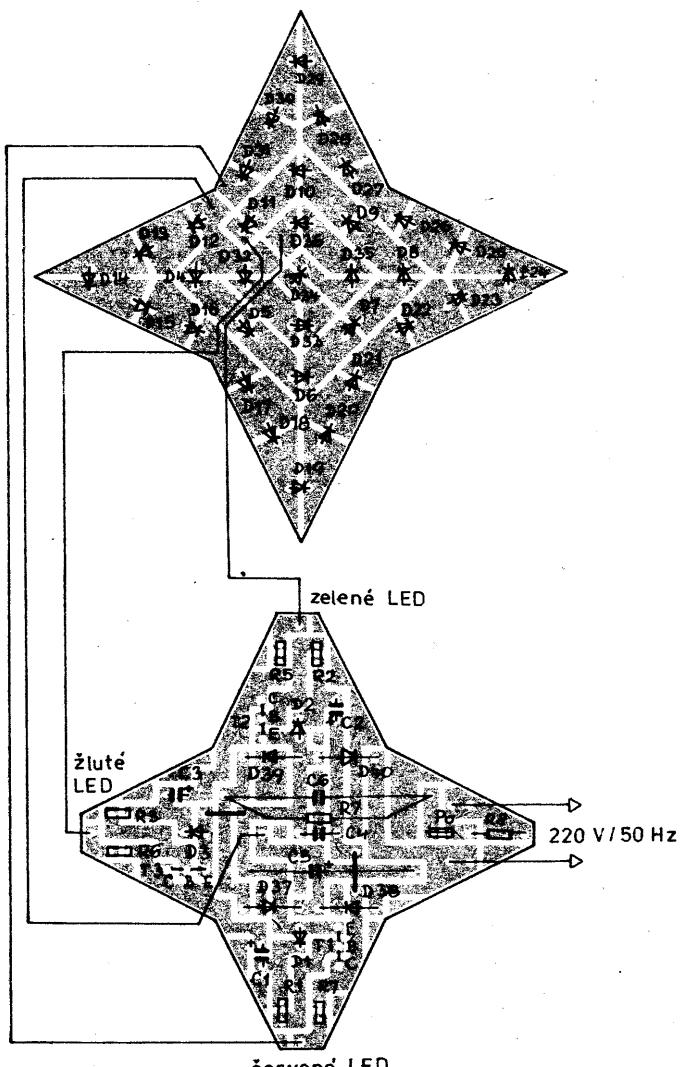
VYBRALI JSME NA OBÁLKU



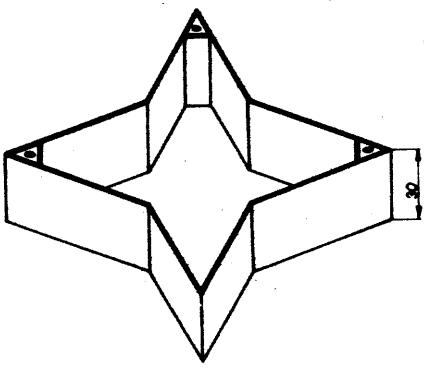
Obr. 2. Deska Z56 s plošnými spoji pro diody

Popis konstrukce

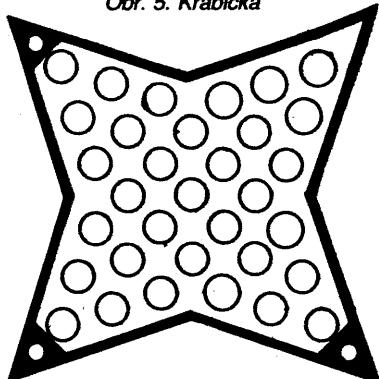
Diody LED jsou umístěny na desce s plošnými spoji podle obr. 2, ostatní součástky na desce s plošnými spoji podle obr. 3. Pojistka Po je přímo na



Obr. 4. Rozmístění součástek



Obr. 5. Krabička



Obr. 6. Půdorys krabičky

desce (obr. 2) z drátu z trubičkové pojistky 0,5 A. Obě desky jsou propojeny čtyřmi vodiči a vloženy do krabičky. Ta je zhotovena z izolačního materiálu podle obr. 5 a 6. Ve třech rozích jsou vlepeny přepážky, vzniklé kapsy jsou závití epoxidovou pryskyřicí a do ní jsou vyvrtány díry se závity M3. V čelní stěně krabičky jsou díry o \varnothing 5,2 mm pro diody LED. Krabička je hluboká 30 mm a je zakrytá destičkou, přišroubovanou třemi šrouby M3 v cipech. Ve čtvrtém cípu je vyveden přívodní kabel pro připojení k síti. Konstrukci doporučuji pouze zkušenějším radioamatérům, protože hvězda je přímo spojena se síťovým napětím!

Seznam součástek

T1 až T3	KC237A
D1 až D3	DUS
D4 až D11	žlutá svítivá dioda o \varnothing 5 mm (LQ1432)
D12 až D31	červená svítivá dioda o \varnothing 5 mm (LQ1132)
D32 až D36	zelená svítivá dioda o \varnothing 5 mm (LQ1732)
D37 až D40	KY130/80
C1 až C3	2 μ F, TE 005
C4	68 nF, TK 783
C5	100 μ F, TF 010
C6	0,22 μ F, TC 207
R1 až R3	47 k Ω , TR 212, viz text
R4	150 Ω , TR 212
R5	1,8 k Ω , TR 212
R6	1,5 k Ω , TR 212
R7	0,33 M Ω , MLT-0,25
R8	220 Ω , TR 212

Závěr

Popis slouží především jako námět, na jehož konečném provedení může každý konstruktér uplatnit svoje tvůrčí schopnosti. Jak však bylo zdůrazněno v úvodu článku, je nezbytné vhodným provedením zajistit bezpečnost provozu této vánoční ozdoby. Zapojení lze využít ke zhotovení různých světelných reklamních poutačů, hříček apod.

Společný vývoj DRAM 64 Mb

Podle podepsané dohody budou zajišťovat společný vývoj dynamického paměťového obvodu RAM s kapacitou 64 Mb firmy Siemens a International Business Machines Corp. (IBM), Armonk/NY. Dohoda obsahuje možnost rozšíření vývojových prací i na další generaci paměťových čipů. Obě smluvní strany se budou rovnoramenně podílet na vývojových nákladech čipů.

Vývojové práce na paměti DRAM 64 Mb budou probíhat nezávisle v obou podnicích. Společná aktivity bude soustředěna do nově zřízeného střediska Advanced Semiconductor Technology Center koncernu IBM v americkém East Fishkill/NY. Bude se při nich využívat zkušeností s vývojem velkokapacitních paměťových obvodů 4 Mb a 1 Mb v laboratořích Siemens v Mnichově a IBM v Essex Junction/Vt. Výrobní technologie nových paměťových obvodů využívají zcela inovované přístroje a materiály. Výsledky vývojových prací v obou podnicích budou převedeny do nové, společné výroby. Cílem dohody je zajistit v co nejkratší době výrobu obvodu DRAM 64 Mb pro světový trh (do poloviny devadesátých let).

Prestože se oba partneři dohodli uchovat v tajnosti předpokládané náklady nového projektu, vycházejí odborníci z poznatku, že mohou představovat okolo 450 miliónů dolarů. Společný vývoj však může těžit ze skutečnosti, že IBM již zavedl výrobu zpracování křemíkových desek s průměrem 203 mm (8 palců), které proti dnes zpracovávaným deskám 152 mm (6 palců) mají téměř o 80 % větší plochu. Tím je možné vyrobit na jedné křemíkové desce podstatně více paměťových čipů. Výsledkem jsou nejen úspory výrobních nákladů, ale podstatně větší výrobní kapacita.

Přesná kapacita paměťové maticy na čipu je 67 108 864 b. Do ní je možné uložit více než 3000 normalizovaných stran textu A4. Hlavními uživateli nové paměti budou výrobci tzv. počítačů „main-frame“, s velkou centrální jednotkou.

Oba partneři dohody vidí v kooperaci rozšíření své kapacity v oboru polovodičových součástek, které jsou klíčovou součástí počítače. Siemens a IBM zahájili v roce 1989 sériovou výrobu paměťových čipů DRAM 4 Mb. Výzkumné práce na příští generaci čipů s kapacitou 16 Mb probíhají zcela nezávisle v obou podnicích již delší dobu. Pro sériovou výrobu ještě nejsou uvolněny.

Společný vývoj obou podniků zajistí optimální využití nasazených finančních a lidských kapacit a zajistí tak ekonomické zhodnocení celé akce.

Podle informace Siemens

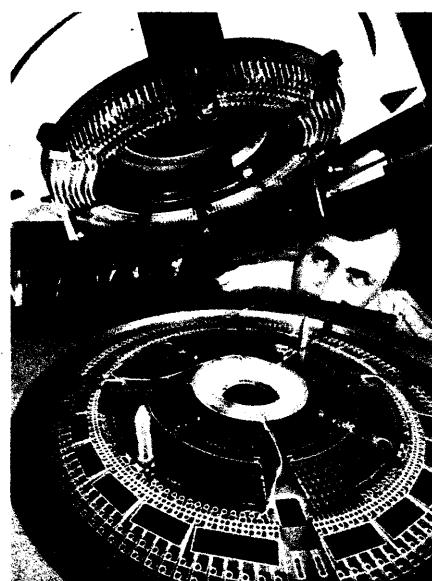
logie, která překonala svou komplexností běžnou technologii MSE-FET (Metal Semiconductor Field Effect Transistor).

Institut DARPA je činný ve výzkumu nejružnejších technologických oborů. K nim patří např. mikroelektronické integrované obvody, počítačové systémy, optické komunikace a letecká technika. Výsledky prací se každoročně zveřejňují při příležitosti výroční konference DARPA. Každoroční sympozium je vlastně výměna technologických informací, podobně jako je tomu během konference IEEE s tím rozdílem, že konference hodnotí pořadatel.

Technica (Švýcarsko) 1990, č. 10

Kontrola zákaznických čipů

Pro zákaznický specifické mikročipy je testovací zařízení (obr. 1) poslední operaci v dlouhém výrobním postupu speciálních integrovaných obvodů. Stovkami výrobních operací projdou tyto náročné mikroelektronické součástky, které se vyrábějí podle požadavků zákazníků přímo na „míru“. Několik set tisíc spínacích prvků je vyleptáno na mozaice struktury čipů, jejichž funkční způsobilost musí prověřit složitá, zcela automatizovaná kontrola.



Obr. 1. Testovací zařízení

Zkušební kotouče testovací laboratoře Siemens v kalifornském městě Santa Clara berou čipy opatrně do klesti. Ve zlomku sekundy musí milionkrát spínat, pomocí simulace se současně zkouší jejich předem naprogramovaná funkce. Čipy, které tyto testy zvládly absolutně bez závad, se používají např. v elektronických přístrojích pro řízení motorů, v brzdících systémech, v telefonních zařízeních, počítačích, televizních přijímačích, videorekorderech apod. Evropský výrobce spoléhá u této zákaznické specifické součástek na lepší a výhodnější prodejnost než by dosáhl u standardních integrovaných obvodů, vyráběných v miliardových sériích, jejichž prodej ovládají výrobci z Asie.

Informace Siemens HL 1290.404

Digitální teploměr s indikací vymezeného teplotního úseku

Miroslav Větrovec

K realizaci teploměru je použit převodník A/D C520D, pracující v multiplexním režimu (obr. 1). Pořadí spínání je: Druhý řád, nultý řád, první řád (MSD, LSD, NSD).

Druhý řád slouží k zobrazení znaménka minus při záporných teplotách. Tento znak se dekóduje zobrazením segmentu D, E, G. Dáme-li místo tohoto dekódovaného znaku diodu LED, připojenou na segment G, spinanou výstupem nejvyššího čádu Q_{MSD}, dostaneme tak zobrazení samotného znaménka záporné polarity. Dekódování z kódu BCD obstarává obvod D147D. Jako čidlo je použit varikap v můstkovém zapojení, napájený konstantním proudem, u kterého se využívá lineární změny $\Delta U^\circ C$ ve zvoleném teplotním rozsahu. Přesné referenční napětí pro napájení můstku je realizováno obvodem MAB01D a je nastaveno na 9 V. Potenciometr P1 slouží k nastavení 0 °C a P2 k nastav-

ení 100 °C při kalibraci. Stabilizované napětí 5 V pro ostatní obvody je zajištěno stabilizátorem MA7805. Teploměr má rozsah -99 až +99 °C s rozlišovací schopností 1 °C.

K realizaci indikátoru zvoleného teplotního rozmezí je použit dvojitý operační zesilovač MA1458, který je zapojen jako dvojitý komparátor. Opěrné komparační napěti komparátoru je přivedeno na vstup 5 IO1. Pohyblivé komparační napěti děliče P3, R_T, v němž je termistorové čidlo, je přivedeno na vstup 6 IO1. Když se teplota bude blížit dolní zvolené hranici teplotního rozmezí, napěti na vývodu 6 se začne zvyšovat. Dosáhne-li hranice komparačního napěti, nastav-

nou pevným děličem, překlopí se komparátor, reagující již na nepatrný ΔU . Tranzistor T4 se bude pravidelně zavírat a otevřít v rytmu reakce komparátoru, červená dioda LED 04 bude blikat. Komparační vstup 3 IO1 uzavírá činnost komparátoru „b“ při dosažení komparační úrovně nastavené děličem P4, R19. Komparátor se překlopí a přestane blikat dioda LED 04. Potenciometr P4 se nastavuje horní hranice teplotního rozmezí, potenciometrem P3 dolní. V tomto případě je indikátor nastaven v rozmezí +4 °C až -6 °C a slouží k indikaci námrazy. Komparační úroveň se volí podle charakteristiky použitého termistoru a jeho dovoleného zatížení (obr. 2).

Napájení děliče komparátoru je zajištěno jednotranzistorovým stabilizátorem.

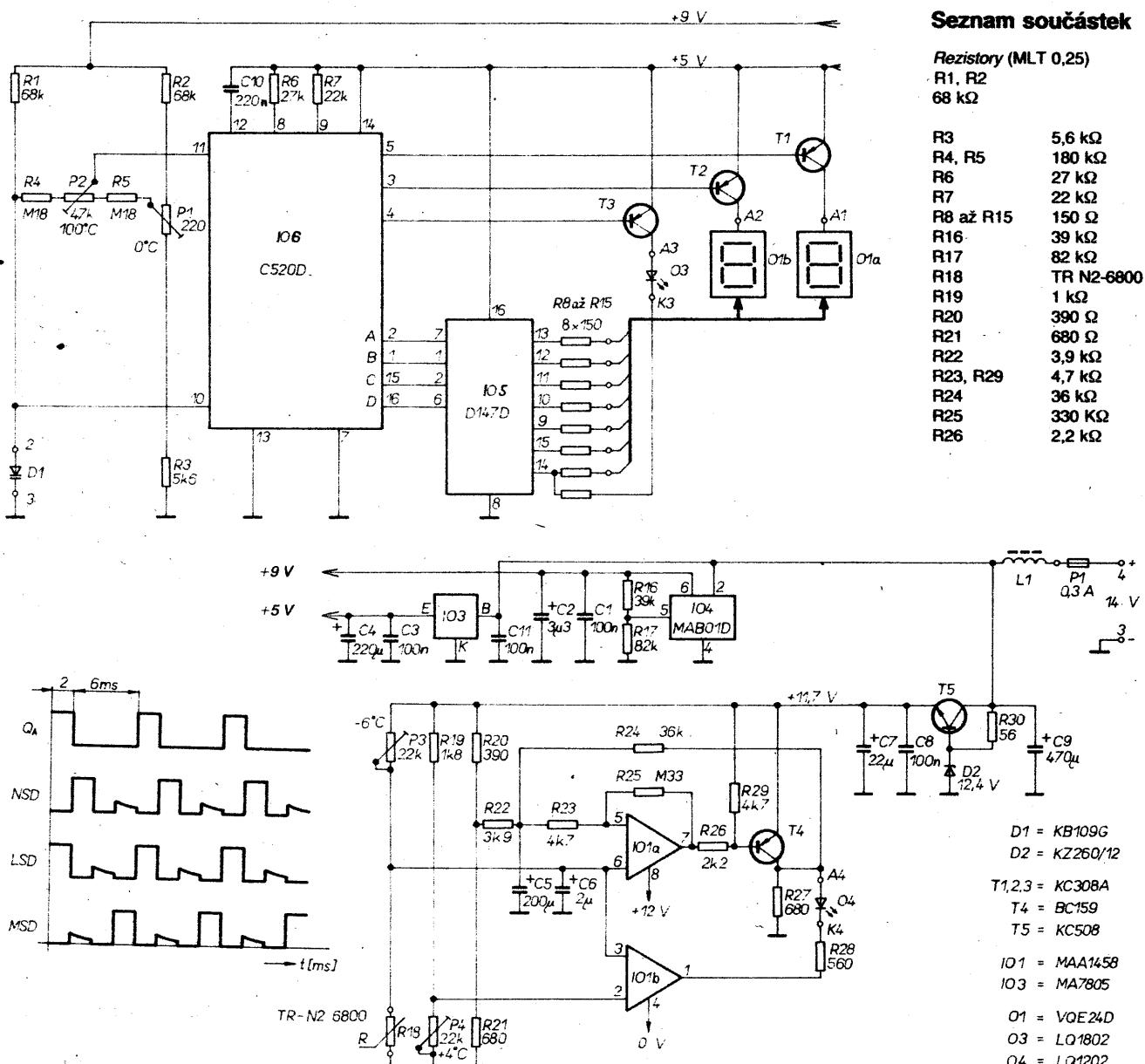
V indikační jednotce je dvojitá zelená segmentovka VQE24D a dvě hranaté diody LED. Celý sestavený indikační obvod i s čelní maskou je zasunut do zkráceného pouzdra DIL pro integrované obvody s roztečí 15,24 mm, nebo je připájen přímo do desky s plošnými spoji. Kryt tvoří plášť z pvcinovaného plechu, potažený černou koženkou.

Destička s čidly je ze sklotextilu 1,5 mm, je kryta deskou z organického skla a proti povětrnostním vlivům je chráněna vrstvou epoxidové pryskyřice.

Seznam součástek

Rezistory (MLT 0,25)

R1, R2	68 kΩ
R3	5,6 kΩ
R4, R5	180 kΩ
R6	27 kΩ
R7	22 kΩ
R8 až R15	150 Ω
R16	39 kΩ
R17	82 kΩ
R18	TR N2-6800
R19	1 kΩ
R20	390 Ω
R21	680 Ω
R22	3,9 kΩ
R23, R29	4,7 kΩ
R24	36 kΩ
R25	330 kΩ
R26	2,2 kΩ



Obr. 1. Schéma zapojení a časový průběh spínání

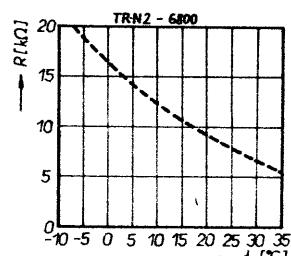
R27 680 Ω
 R28 560 Ω
 R30 56 Ω , MLT 0,5
 P1 220 Ω , TP 112
 P2 47 k Ω , TP 112
 P3, P4 22 k Ω , TP 112

Kondenzátory

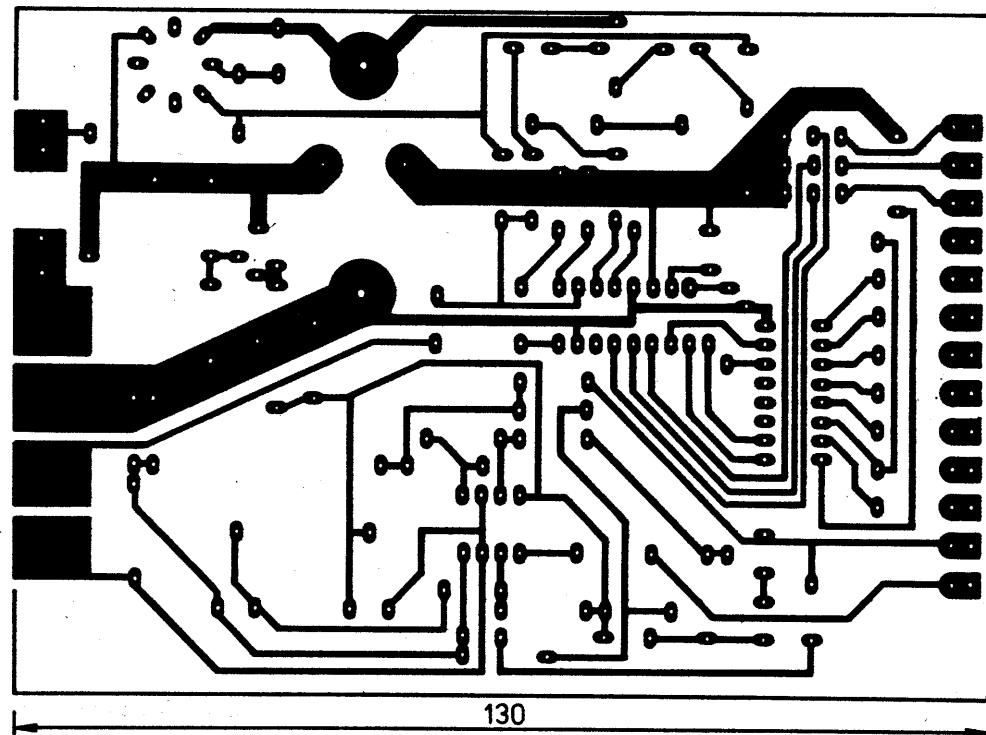
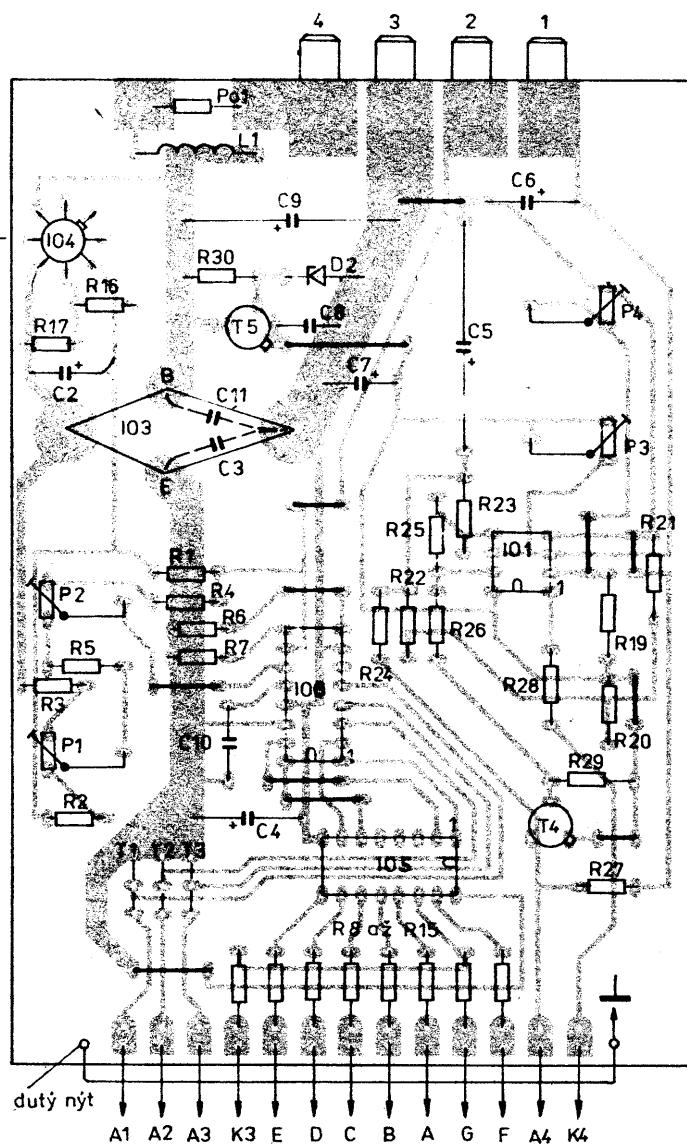
C1, C3, 100 nF, TK 782
 C8, C11 3,3 μ F, TE 131
 C2 200 μ F, TE 981
 C5 200 μ F, TE 984
 C6 2 μ F, TE 986
 C7 20 μ F, TE 984
 C9 470 μ F, TF 010
 C10 0,22 μ F, MPT

Položdičové součástky

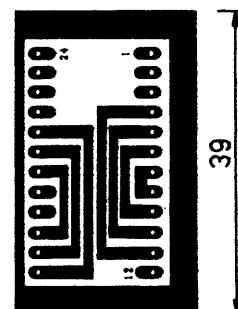
D1 KB109G
 D2 KZ260/12
 IO1 MAA1458
 IO3 MA7805
 MAB01D
 D 147D
 C520D
 01 VQE24D
 L1 cívka 35 z. o \emptyset 0,4 CuL
 na ferit. jádru M4 N01
 03 LQ1802
 04 LQ1202
 T1, T2, T3 KC308A
 P1 pojistkový držák
 BC159
 T4 KC508
 T5



Obr. 2. Charakteristika termistoru



Obr. 3. Deska Z58 s plošnými spoji teploměru



Obr. 4. Deska Z59 s plošnými spoji indikačního obvodu

Záznamový zesilovač pro kazetový magnetofon

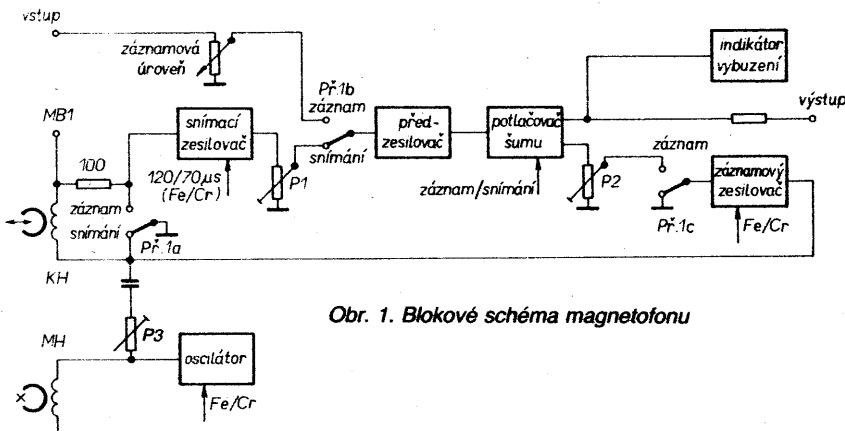
Ing. Jaroslav Belza

V poslední době dostávám mnoho dopisů, ve kterých jsem žádán o radu týkající se magnetofonů. Nejčastější jsou dotazy na funkci limiteru, o němž jsem se zmínil v AR-A 10/86 a žádostí o zaslání schématu záznamového zesilovače. Nemám bohužel čas odpovídat na všechny dopisy, a tak snad alespoň část pisatelů uspokojím tímto stručným popisem.

Koncepce magnetofonu s odděleným záznamovým a snímacím zesilovačem

Blokové schéma magnetofonu je na obr. 1. Při snímání prochází signál z kombinované hlavy na snímací zesilovač. Na výstupu je úroveň signálu nastavena trimrem P1 tak, aby vyhovovala připojenému potlačovači šumu. Přes přepínač Př.1b je signál přiveden na obvod ome-

zovače šumu. Často (například při použití obvodu NE646 pro Dolby B) je předzesilovač součástí tohoto obvodu. Obvody pro potlačení šumu mají zpravidla dva výstupy. Na jednom z nich (můžeme jej nazvat MONITOR) je při snímání signál upravený obvodem pro potlačení šumu (expandovaný) a při záznamu neupravený signál. Nebereme-li v úvahu ztrátu kvality, vznikou záznamem, je zde při snímání i záznamu stejný signál. K tomuto výstupu bývá připojen výstup magnetofonu, indikátor vybuzení, případně zesilovač pro sluchátka.



Obr. 1. Blokové schéma magnetofonu

Při záznamu jsou přepínače Př.1 přepnuty do polohy záznam. Signál určený k záznamu prochází ze vstupu na regulátor záznamové úrovni a dále pak přes předzesilovač na obvod pro potlačení šumu. Na druhém výstupu potlačovače šumu je při záznamu zkomprimovaný signál. Tento signál je přiveden na záznamový zesilovač, který provede nezbytné kmitočtové úpravy signálu. Trimrem P2 nastavujeme vybuzení záznamového zesilovače a tím i pásku ve shodě s indikátorem vybuzení. Z výstupu záznamového zesilovače je signál přiveden na kombinovanou hlavu. Kombinovaná hlava je při záznamu napájena proudově – potřebný proud je určen odporem mezi výstupem záznamového zesilovače a hlavou. K záznamovému proudu se přidává předmagnetizační proud. Je odebrán z mazacího oscilátoru a jeho velikost se nastavuje trimrem P3.

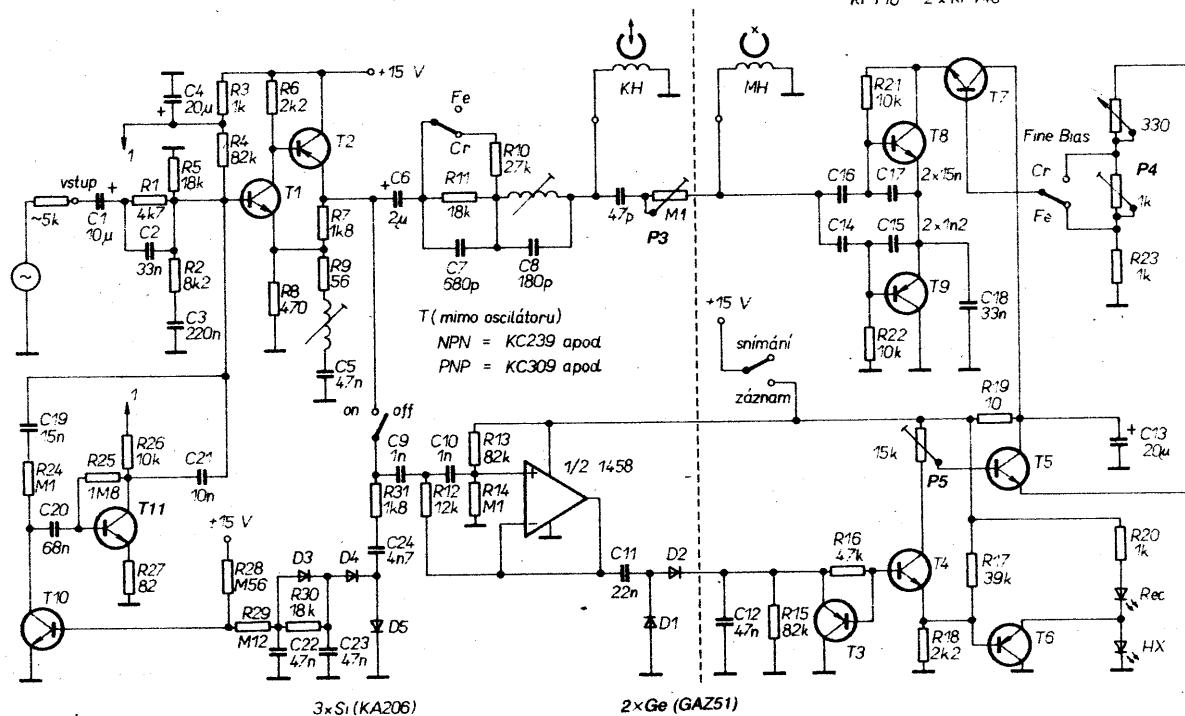
Kazetový magnetofon můžete postavit z předzesilovače a potlačovače šumu uveřejněného v AR-A 3/90 a z dále popsaného záznamového zesilovače. Pokud použijete popsané díly, můžete nastavit přístroj následujícím postupem.

Snímání

Na jiném magnetofonu, o kterém si myslíte, že je dobře nastaven, si nahrávajete na kazetu záznam v plné úrovni (0 dB), nejlépe samostatný tón o kmitočtu okolo 1 kHz. Přehrávejte tuhу nahrávku na vašem magnetofonu. Trimrem P1 nastavte na výstupu předzesilovače úroveň signálu na 1 V. Trimrem v obvodu indikátoru (na obr. 1 není zakreslen) nastavte plnou úroveň, tj. 0 dB.

Záznam

Prepněte magnetofon na záznam (pásek typu Cr). Bez signálu na vstupu nastavte v měřicím bodě MB1 trimrem P3 napětí 65 mV, které odpovídá předmagnetizačnímu proudu 650 μ A. Prepněte na typ pásku Fe a trimrem v obvodu napájení oscilátoru (P4 na obr. 2) nastavte napětí v MB1 na 40 mV. Zaznamenávejte signál s plnou úrovní (např. 1 kHz) a trimr P2 nastavujte tak, aby



Obr. 2. Záznamový zesilovač

při reprodukci měl signál na výstupu MONITOR stejnou úroveň jako při záznamu. Toto nastavení se bude lišit podle citlivosti použité kazety, zvolte proto vhodný kompromis. Je-li signál při snímání nepatrne silnější, je to méně nápadné, než když je tomu naopak.

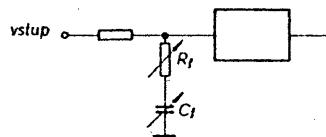
Záznamový zesilovač

S popisem záznamového zesilovače jsem dlouho váhal, neboť jsem si vědom jeho nedostatků. Zapojení je optimalizováno pro použití pásků Fe. Umožnuje sice záznam i na pásky Cr, ale v tomto případě se pouze upraví velikost záznamového a předmagnetizačního proudu. Nezmění se záznamové korekce a neupraví se funkce limiteru, který by zřejmě mohl omezovat až při vyšší úrovni signálu. Zapojení vzniklo již v roce 1984 a od té doby jej ve svém magnetofonu používám.

Schéma záznamového zesilovače je na obr. 2. Na schématu je rovněž limiter, oscilátor a obvod dynamické předmagnetizace. Součástky od svíslé přerušované čáry napravo jsou v zapojení jen jednou, součástky vlevo dvakrát – jednou pro každý kanál.

Signál určený pro záznam je přiveden přes korekční článek na dvoustupňový záznamový zesilovač. Korekční článek R2 a C3 nepatrne zdůrazňuje kmitočty pod 50 Hz. Vlastní záznamové korekce tvoří článek RLC v emitoru tranzistoru T1. Rezonanční obvod je někde okolo 17 kHz. Nastavením vhodné jakosti obvodu změnou odporu R9 připadně R8 a nastavením rezonančního kmitočtu laděním čívky L1 lze dosáhnout využití kmitočtovou charakteristiku do 15 až 16 kHz.

Z výstupu záznamového zesilovače je signál přes článek RC a odlaďovač přiveden na kombinovanou hlavu. Odlaďovač nastavíme



Obr. 3. K funkci limiteru

tak, aby kombinovanou hlavou tekl co největší předmagnetizační proud. Správné nastavení je důležité, neboť podstatně zmenšíme zkreslení předmagnetizačního proudu, průnik předmagnetizace do výstupu záznamového zesilovače a tím i možnost vzniku různých záznamů a zmenšíme také zátěž oscilátoru.

Z výstupu záznamového zesilovače je odebírá signál pro obvod dynamické předmagnetizace a limiter. Podrobný popis funkce obvodu dynamické předmagnetizace je v AR-A 10/86 a proto jen stručně. Signál pro řízení předmagnetizace prochází přes horní propust na detektor. Za detektorem je omezovač, který zkracuje časovou konstantu doběhu při přebuzení. Následuje převodník, který upravuje signál na velikost vhodnou k řízení oscilátoru. Princip obvodu spočívá v tom, že když je záznamenáván signál s velkým obsahem vysokých kmitočtů, zmenší se poněkud předmagnetizační proud. Dosáhne se tak větší využitelností pásku na vysokých kmitočtech, pro nízké tóny je úbytek předmagnetizačního proudu nahrazen pravé signálem vyššího kmitočtu. Ukázalo se, že tento obvod je plně srovnatelný s obvodem Dolby HX-Pro.

Limiter pracuje na principu řízené dolní propusti. Přesahuje-li velikost signálu možnosti záznamu, jsou vyšší kmitočty zeslabeny a tím zcela odstraní občas se vyskytující zasykávání v nahrávce. Limiter začíná ome-

zovat signál až při vyšší úrovni než je pracovní rozsah obvodu pro řízení předmagnetizace a vhodným způsobem doplňuje jeho funkci. Signál ze vstupu záznamového zesilovače prochází přes kondenzátor C19 a rezistor R24 na vstup pomocného zesilovače s tranzistorem T11. Velikost tohoto signálu je řízena tranzistorem T10. Signál z výstupu je přiveden zpět na vstup záznamového zesilovače. Z hlediska signálu se celý obvod chová přibližně jako sériový článek RC, který zatěžuje vstup záznamového zesilovače (obr. 3). Při velkém vstupním napětí se zmenší fiktivní odpor Rf a zvětší fiktivní kapacita Cf. Tranzistor T10 je při malém signálu udržován ve vodivém stavu proudem procházejícím rezistorem R28 a při velkém je zavírá záporným napětím z detektora. Rezistor R30 a dioda D3 vhodně upravují časové konstanty obvodu. Citlivost obvodu lze upravit změnou odporu rezistoru R28 nebo R29. Je vhodné aby tranzistor T10 měl co největší záporným napětím.

I při slabém signálu, kdy limiter nepracuje, vzniká malý útlum signálu vyšších kmitočtů přes kondenzátor C21 a vnitřní odpor pomocného zesilovače. Tento úbytek je kompenzován členem RC R1 a C2 ve vstupu záznamového zesilovače. Pro správnou funkci je třeba, aby zdroj signálu měl vnitřní odpor okolo 5 kΩ. Tomu odpovídá hodnota odporného trimru P2 (obr. 1) 15 až 22 kΩ a nastavení trimru v okolí střední polohy. Při přebuzení vzniká jisté zkreslení signálu vlivem činnosti limiteru. Je však mnohem menší než to, které by vzniklo při záznamu na pásek.

Desku s plošnými spoji neuvádím, protože bych byl rád, kdyby tento článek podnítil čtenáře k vlastnímu experimentování a na výrobě na původním spci jsem udělal několik úprav.

Měření teploty snímačem B511

Teplotní čidlo řady B511 je integrovaný snímač, jehož výstupní proud je přímo úměrný měřené teplotě. V literatuře jsou tato čidla označována jako proporcionalní regulátory proudu úměrné absolutní teplotě. Lze ho označit jako převodník teploty na proud.

Vyrábí se v pěti provedeních podle tolerance jmenovité hodnoty výstupního proudu. Výrobcem je VEB Halbleiterwerk Frankfurt/Oder. (B511 je analogem snímače AD511 TH firmy Analog Devices.) Čidlo lze měřit teplotu v rozsahu -55 °C až + 125 °C. Čidlo B511 pracuje jako dvoupolové vysokoohmové zdroje konstantního proudu, jejichž teplotní součinatel leží v tolerančním rozsahu 0,8 až 1,2 μA/K. Podrobnější popis čidla B511 je uveden v [1].

Cidla B511 jsou výhodná všude tam, kde se dosud používalo běžných teplotních čidel ve spojení s linearizačními členy a zesilovači. V současné době, kdy jsou v naši obchodní síti dostupné měřicí (zobrazovací) moduly LCD typu ADM2001 a ADM2000, je výhodné si postavit bateriový teploměr s minimálním počtem vnějších součástek.

Schéma zapojení připravku pro měření teploty (ve spojení s modularem typu ADM) je na obr. 1.

Nastavení a seřízení teploměru

Pro měření teploty musíme modul ADM upravit. Úprava spočívá v přerušení plošného spoje v určitých bodech. V některých případech můžeme využít vnitřního zdroje U_{ref} (v modulu ADM), pak přerušíme plošný spoj v bodě 1. Při použití vnějšího zdroje U_{ref} (např. jak je nakresleno čárkované na obr. 1), pak přerušíme plošný spoj v bodech 1, 3 a 4 [2].

Nastavujeme tak, že v požadovaném rozsahu měřené teploty T_{min} až T_{max} změříme $U_{H,min}$ při teplotě T_{min} a $U_{H,max}$ při teplotě T_{max} .

Rozdíl $U_{H,max} - U_{H,min} = \Delta U_H$ (rozdíl v mV) odpovídající rozdílu teplot v °C).

Po požadovaném rozsahu teploty vypočteme U_{ref}

$$U_{ref} = (\Delta U_H / UK) \cdot 1000 / mV.$$

kde UK je požadovaná hodnota měřené teploty (°C) na displeji. Vypočteme ji:

$$UK = (T_{max} - T_{min}) \cdot 10.$$

Např.: požadujeme-li měření teploty v rozsahu $T_{min} = 20$ °C a $T_{max} = 50$ °C, pak:

$$UK = (50 - 20) \cdot 10 = 300.$$

Nastavíme vypočítané U_{ref} trimrem RP1 na modulu ADM (v případě využití vnitřního zdroje U_{ref}) nebo trimrem P2 při použití vnějšího zdroje U_{ref} (obr. 1). Potom nastavíme při teplotě T_{min} tento údaj ve °C na displeji trimrem P1. Tím je cejchování skončeno.

Nastavení teploměru lze provést i druhým způsobem, tj. změnou odporu rezistoru R1 při konstantním U_{ref} , které je ve výrobním

závodě nastavené na 100,0 mV. Plošný spoj u modulu ADM musíme přerušit v bodech 1 | 2.

Postup je stejný jako v prvním případě, jen místo výpočtu U_{ref} a jeho nastavení musíme nastavit odpor rezistoru R1 tak, aby

$$\Delta U_H / \Delta T = 1 mV / °C,$$

kde $\Delta T = T_{max} - T_{min}$.

T_{min} nastavíme opět trimrem P1. Rezistor R1 by měl být přesný a stabilní, protože na něm závisí přesnost měření.

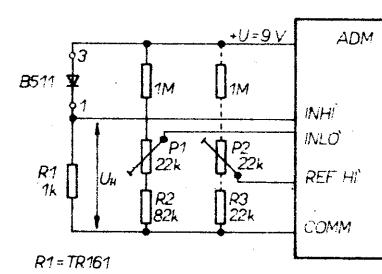
Závěr

Výhodou těchto čidel je, že jsou necitlivá na úbytek napětí, způsobený dlouhým připojovacím vedením. K propojení čidla, vzdáleného několik desítek metrů od měřidla, postačí kroucený pár vodičů s velmi dobrou izolací. V tomto případě je vhodné paralelně k rezistoru R1 připojit kvalitní kondenzátor k filtraci nežádoucího šumu ze vzdáleného čidla. Jistou nevýhodou proti perličkovým termistorům jsou větší rozměry a setravnost. Odběr proudu z baterie 9 V je asi 2 mA. Využitím měřicího modulu typu ADM a čidel B511 je možné velmi jednoduše realizovat bateriový teploměr s velkým rozsahem měření teploty (s citlivostí 0,1 °C).

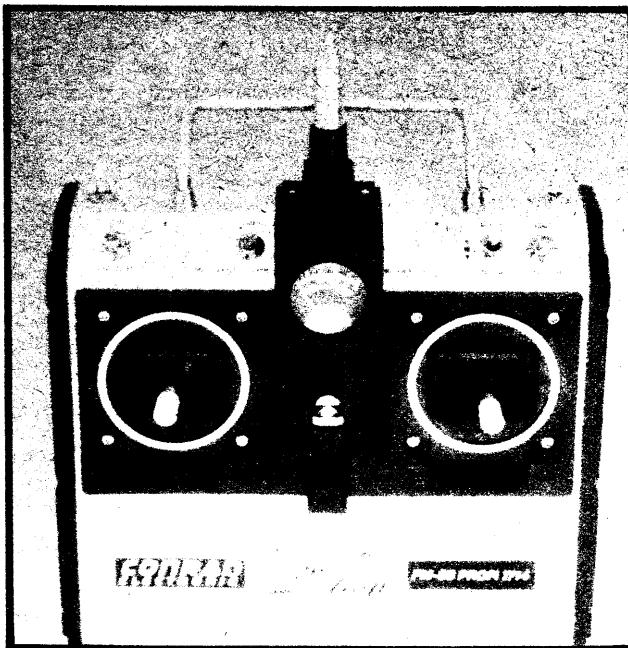
Ing. Jaroslav Barák

Literatura

- 1 | Sdělovací technika, 3/1986.
- 2 | Návod k použití měřicího modulu typu ADM (TESLA Vrchlabí)



Obr. 1. Schéma zapojení



Sedmikanálová souprava pro dálkové ovládání modelů

Ing. Vladimír Valenta

Poznámka redakce: V dopisech nás čtenáři často žádají o uveřejnění návodu ke stavbě soupravy pro dálkové řízení modelů. V dobách, kdy byly konstrukce těchto zařízení předmětem zájmu amatérských

Firma Conrad Electronic již od roku 1988 nabízí sedmikanálovou soupravu pro dálkové ovládání modelů letadel, lodí a automobilem typu FM-SS-Profi 7/14. Oproti předchozím létům dodává vysílač osazený akumulátory NiCd a oproti instrukční knížce dodává v sadě místo serva S15 servo S18. Souprava obsahuje vysílač s bateriemi, přijímač, servo S18, kabel s vypínačem a nabíjecí kabely pro vysílač (baterie pro přijímač) a přepínací baterie. Soupravu dodávanou ve dvou alternativách (v pásmu 40 nebo 35 MHz) lze koupit za necelých 400 DEM. Příznivou cenu ovlivňuje dodávané pouze jedno servo (což je však obvyklé i u ostatních výrobců) a také země původu, což je Jižní Korea. K soupravě lze koupit jako zvláštní příslušenství krátkou pružnou anténu, nosný pult, náhradní pouzdro s bateriemi, prodlužovací nástavce na kniply a v modul, čímž jsou možnosti použití vysílače pro obě pásmá využity beze zbytku. Conrad nabízí také jednotlivé přijímače pro obě pásmá za celkem příznivou cenu pod 100 DEM. K přijímači lze přikoupit náhradní baterie, případně držák baterii, podobný provedení Modela, a zvláštní kabel s páčkovým vypínačem. V nabídce nechybí ani celá sada krystalů od 61. do 80. kanálu pro pásmo 35 MHz a od 50. až do 92. kanálu pro pásmo 40 MHz. Nabídku krystalů pouze pro přijímače ocení vlastník několika přijímačů, když nemusí měnit krystal ve vysílači.

Vysílač je v kombinované skřínce s plastovými bočnicemi s poměrně členitým povrchem, který bude poměrně choulostivý na znečištění, zejména při létání s modely se spalovacím motorem. Precizní křížové ovládače jsou vybaveny elektrickými trimy. Pra-

vý ovládač je určen pro ovládání křídlelek a výškovky, levý pro plyn a směrovku. Plyn lze přemístit také na pravou ruku, aby byla zachována možnost mixu pro klapky, je nutné i přepájet příslušné přívody k ovládacím potenciometrům. Jednotlivé kanály jsou obsazeny takto:

1. kanál křídélka (příp. směrovka),
2. kanál – výškovka,
3. kanál – plyn,
4. kanál – směrovka,
5. kanál – neproporcionální, ovládaný páčkou,
6. kanál – klapky, ovládané otočným knoflíkem,
7. kanál – neproporcionální, ovládaný páčkou se střední polohou.

Vysílač je vybaven zvláštními funkcemi:

1. a 2. kanál – možnost dvojich výchylek (D/R) s možností vypnutí páčkami na panelu vysílače a jejich nastavením zvláštními prvky pod krytem na zadní straně. Možnost mixování 1. a 4. kanálu v obou směrech, tzn. 1 → 4 nebo 4 → 1 s nastavením poměru. Tento mix lze zapnout rovněž přepínačem na zadní stěně vysílače pod krytem. Další mix mezi 6. a 2. kanálem umožňuje automatické vytrimování modelu při vysunutí vztlakových klapek, případně součinnost vztlakových klapek s výškovkou. Poměr mixu se nastavuje otočným knoflíkem na panelu vysílače a způsob mixu 2 → 6 nebo 6 → 2 páčkovým přepínačem se střední polohou.

Smysl otáčení všech sedmi serv lze měnit přepínači, umístěnými pod krytem na zadní straně vysílače. Funkce vf části je kontrolována rukovým mřídklem, které po stisknutí tlačítka informuje pilota o stavu baterii. Vypínač je posuvný a chráněný před náhodnou manipulací. Napájecí baterie je z devíti tužkových akumulátorů NiCd bez označení. V katalogu výrobce o nich hovoří jako o člán-

..vývojářů“, jsou však nenávratně pryč. V čistě amatérských podmínkách nelze zhotovit zařízení, které by se vlastnostmi alespoň přibližovalo i levnějším továrním výrobkům. Elektronici z povolání, mající k dispozici potřebnou měřicí techniku, dobré vědě, že individuální vývoj zařízení s profesionálními vlastnostmi, prováděný jen pro vlastní potřebu, by byl tak náročný na čas i náklady, že je nesrovnatelně snazší i levnější koupit si soupravu, vyráběnou komerčně.

Pro představu o vlastnostech moderního zařízení pro dálkové ovládání modelů přinášíme dnes stručný popis sedmikanálové soupravy, která nepatří mezi nejdražší svého druhu, ale díky svým parametry je mezi modeláři velmi populární.

cích se sintrovanými elektrodami od firmy Panasonic. Desetidílná teleskopická anténa má délku 1100 mm.

Srdcem kodéru je speciální integrovaný obvod NE5044, který vyrábí časový multiplex jednotlivých kanálových impulsů v závislosti na stejnosměrném napětí na jednotlivých kanálových vstupech. Obvod má vestavěný stabilizátor napěti, takže je nezávislý na změnách napájecího napěti, a protože je jeho výstup vyveden na vnější špičku, jsou z tohoto stabilizátoru napájeny i další obvody kodéru. Mixy obstarává čtyřnásobný operační zesilovač LM324. Sériový kód pak přímo ovládá kmitočtový modulátor vf modulu, který je jako samostatný díl připojen ke konektoru na základní desce. Na této desce jsou rovněž umístěny ovládací prvky pro volbu funkci a rezervaci chovu serv. Baterie je připojena konektorem a je jištěna před náhodným zkratem tavnou trubičkovou pojistikou. Na boku přístroje je umístěn konektor pro připojení nabíjecího kabelu.

Přijímač soupravy je kompaktní superhet s dvojím směšováním. Jeho rozměry a umístění konektorů umožňují použití i v relativně malém modelu. První mezifrekvence 10,7 MHz zaručuje výbornou odolnost proti zrcadlovým kmitočtům a druhá 455 kHz velmi dobrou selektivitu v pásmu, takže lze toto soupravu provozovat v odstupu kanálů 10 kHz. Na vstupu přístroje je pásmový filtr, který účinně potlačuje signály mimo pásmo a činí přijímač necitlivý na výšku antény nad zemí. Předzesilovač, osazený FET, a směšovač využívají do značné míry křížovou modulaci. Selektivita na 1. mf není zvláště velká (je zajištěna pouze keramickým filtrem E 10, 7 S), ale pro tyto účely postačuje. Selektivita v pásmu je zajištěna keramickým filtrem CFW455 a veliké zesílení integrovaného obvodu MC3361P zaručuje potřebnou citlivost. V tomto obvodu je zároveň i fázový detektor a zesilovač nf signálu, který stačí

vybudit speciální dekodér NE5045. Dekodér obsahuje limiter, obvody synchronizace a posuvný registr, který dekóduje sériový kód časového multiplexu na paralelní a rozděluje na své výstupy jednotlivé kanálové impulsy. Dekodér je umístěn na malé „subdesce“, na které jsou zároveň výstupní konektory a stabilizátor napětí. Přestože má celý přijímač příznivé rozměry, díky minimálnímu počtu součástí kromě použitých IO nebyla použita povrchová montáž a přijímač obsahuje pouze klasické součásti, i když hodně miniaturní; např. MF transformátory mají rozměr $5 \times 5 \times 7$ mm. Použité konektory jsou dosti neobvyklé, takže nelze použít jiných serv, než prodávaných pro tuto soupravu. Tím si výrobce zaručuje jistou exkluzivitu, zejména když samotné konektory jsou obtížné k mání.

K soupravě je dodávána i baterie pro přijímač. Jsou to čtyři tužkové články CADNICA fy Sanyo s kapacitou 600 mAh. Značka těchto baterií zaručuje velmi malý vnitřní odpor, nutný při osazení soupravy maximálním počtem serv, a velkou efektivní kapacitu

při značných zatěžovacích proudech. Kabel s vypínačem má vyeden konektor pro nabíjení, takže nemusíme přijímačovou baterii pro nabíjení vyjmout z modelu.

Servo S18 má výstupní hřídel uložen ve dvou kuličkových ložiskách. Převodová kola jsou z plastu s odstupňovaným modulem a šířkou ozubení. Motorek má třírážkovou kostru a celokovovou plášť. Zpětnovazební potenciometr je nepřímo spojen s výstupním hřidelem, který má jemné drážkování pro nasazení výstupní páky nebo kotouče. V příslušenství serva jsou kotouče, kříž a jednoramenná páka s nastavitelnou délku. Elektronika serva obsahuje IO HT7001A a dva tranzistory. V servu je již použita technologie povrchové montáže a až na čtyři elektrolytické tantalové kondenzátory jsou všechny součásti v této technologii.

Se soupravou jsem provedl informativní zkoušky dosahu, teplotní závislosti, mechanické vlastnosti serva a prověřil zvláštní funkce. Dosah na zemi byl zkoušen na letišti. Po 800 metrech nebylo zaznamenáno chvě-

ní serva. Souprava pracovala bez závad v teplotním rozmezí -18°C až $+70^{\circ}\text{C}$, posuny neutrálů serva byly prakticky neměřitelné. Rovněž všechny zvláštní funkce nevykazovaly odchyly od normálu. Pouze při rychlých teplotních změnách servo ujíždělo, ale s výrovnáním teplot se neutrál upravil.

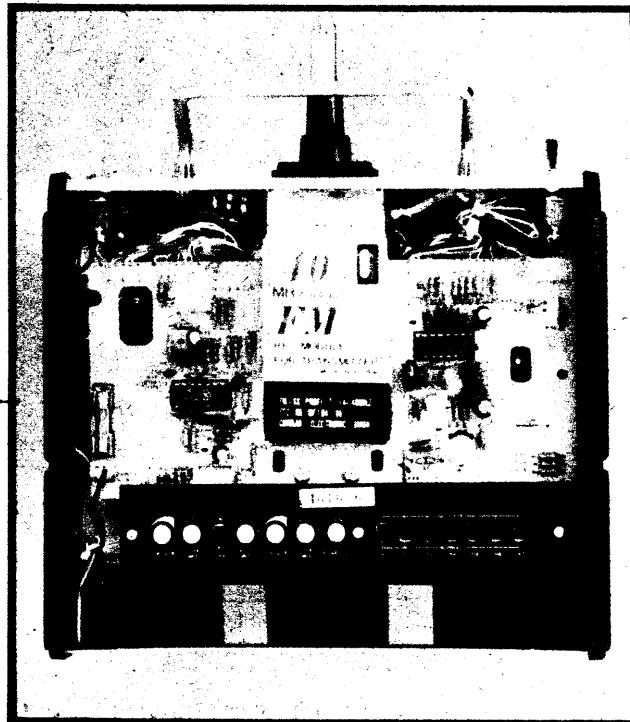
Výrobcem zaručovaný krouticí moment 3 kgcm byl podezřele optimistický, a jako ostatně v všech podobných výrobků jsem naměřil použitelný moment trochu menší – asi 2,1 až 2,2 kgcm při rychlosti výchylky z neutrálů na konec 1 s (0,25 s při běhu naprázdno odpovídalo uváděné hodnotě).

Souprava svým vybavením zvláštními funkcemi se řadí mezi spotřební výrobky, které ukojí choutivé věštiny modelářů, kteří nepomýšlejí na špičkové létání. Její cena je, při hledanémeli k vybavení bateriemi a velmi kvalitním servem, více než příznivá, a komu nebude vadit „americké“ uspořádání křížových ovládaců, jistě dobré poslouží; i když pod profesionálními soupravami (v označení typu je výraz PROFI) si dnes představujeme již něco jiného.

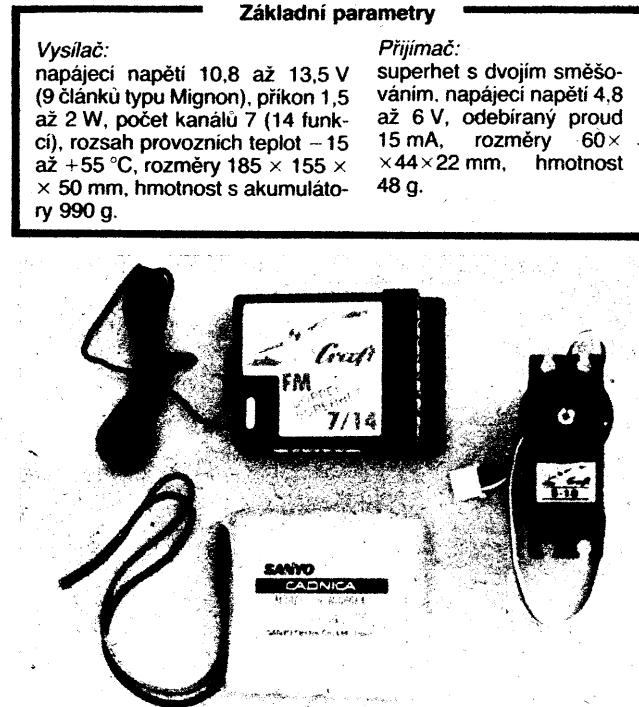
Základní parametry

Vysílač:
napájecí napětí 10,8 až 13,5 V (9 článků typu Mignon), příkon 1,5 až 2 W, počet kanálů 7 (14 funkcí), rozsah provozních teplot -15 až $+55^{\circ}\text{C}$, rozměry $185 \times 155 \times 50$ mm, hmotnost s akumulátory 990 g.

Přijímač:
superhet s dvojím směšováním, napájecí napětí 4,8 až 6 V, odebíraný proud 15 mA, rozměry $60 \times 44 \times 22$ mm, hmotnost 48 g.



Obr. 1. Pohled do vysílače zezadu po sejmání krytu. Uprostřed nahoře je výměnný výmodul, dole baterie, nad ní nastavovací prvky



Obr. 2. Přijímač se svým zdrojem a servem S18

INDIKÁTOR PRAHOVÉ ÚROVNĚ NAPĚTÍ

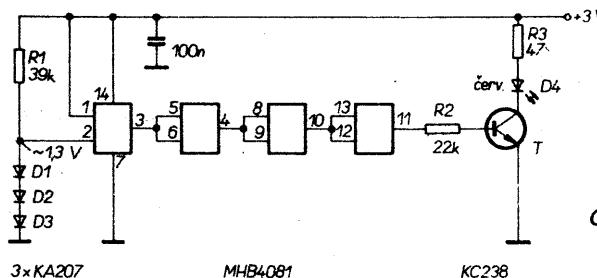
Toto zapojení slouží ke hlídání stavu baterií v přenosných diktafonech, magnetofonech apod. Nahrazuje nedostupný obvod ICL8211, navíc použití součástky přijdou asi na 30 Kč. Sestává z jednoho obvodu CMOS 4081, spinacího tranzistoru a LED. Její rozsvícení indikuje pokles napětí pod určitou mez (asi 2,4 V), když již není zaručen správný chod přístroje. U diktafonů se tak zabrání špatnému nebo nekvalitnímu zánamu.

První hradlo obvodu pracuje jako komparátor, další jako tvarovače. Na jeden vstup je připojeno napájecí napětí, na druhém je diodami vyrobená úroveň asi 1,3 V. Poněvadž rozhodovací úroveň pro překlopení je u obvodu CMOS asi polovina napájecího napětí (v tomto případě 1,5 V), je na vstupech prvního hradla úroveň H a L a LED tedy nesvítí. Odběr obvodu je v tomto stavu menší než 0,1 mA. Při vybíjení baterie se snižuje také rozhodovací úroveň obvodu, takže asi

při 2,4 V je na obou vstupech úroveň H a LED se rozsvítí. Její odběr je asi 9 mA, což však není na závadu, protože baterie jsou již stejně vybité. Napětí, při kterém se rozsvítí LED, je možné v malých mezech (2,3 až 2,5 V) nastavit změnou R1, popř. výběrem diod D1 až D3. LED je nutno použít červené barvy, jelikož na ní je úbytek asi 1,6 V. Při použití jiné barvy je úbytek větší a při tak malém napájecím napětí by již nesvítí.

Po úpravě zapojení je možno použít obvody 4001, 4011 apod., popř. i změnit práh rozsvícení LED. Nákres desky s plošnými spoji neuvedu, neboť zapojení je velmi jednoduché a navíc si každý obvod upzůsobí podle svých prostorových možností.

Radim Křenek



Obr. 1. Schéma zapojení

Z opravářského sejfu

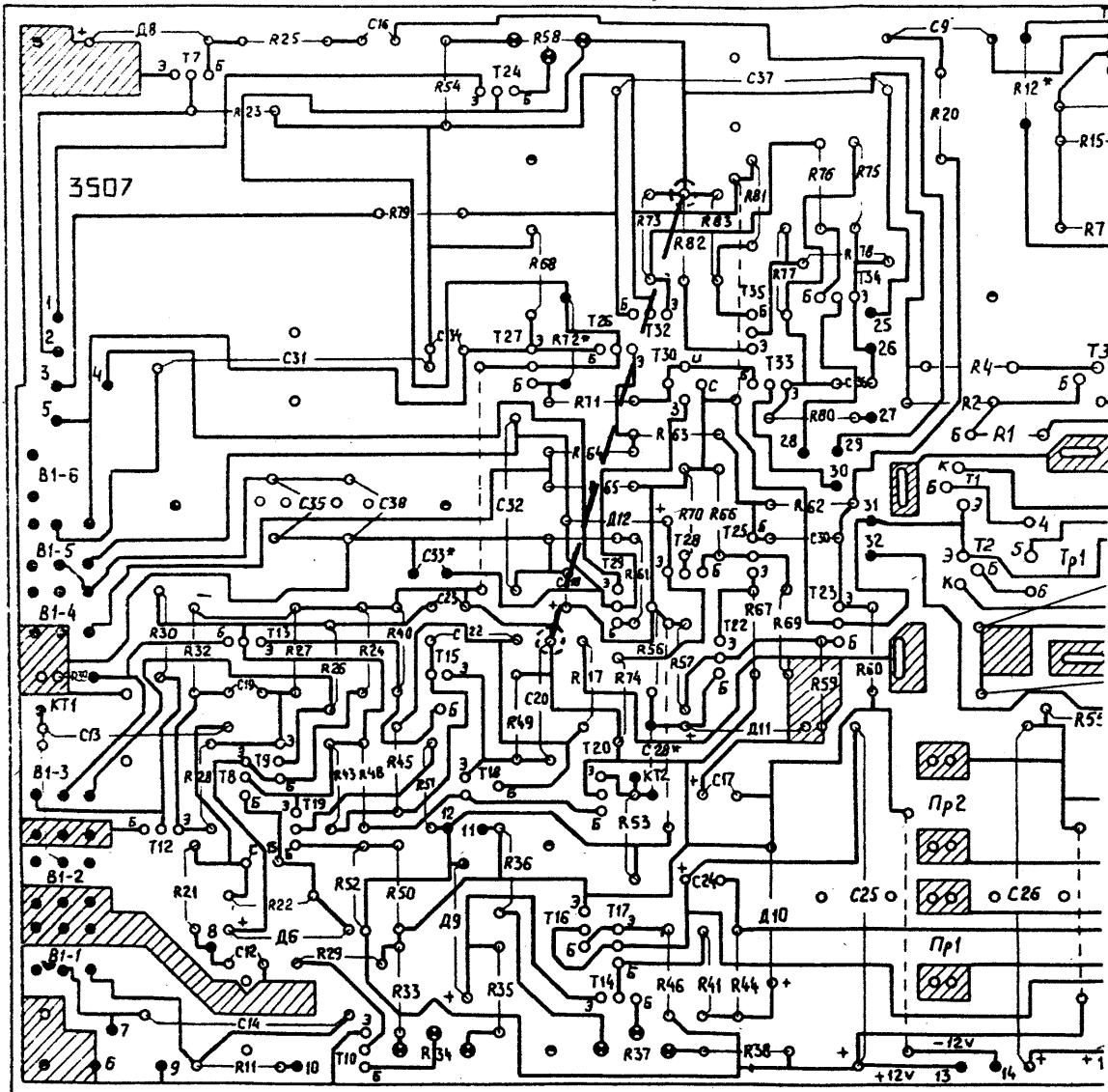
Zajímavá závada osiloskopu C1 - 94

Mnoho amatérů u nás používá tento levný a poměrně kvalitní osciloskop. Na jednom osciloskopu se hned po zakoupení projevila

závada. Svislé linie při delších časech časové základny (např. při připojeném kalibračním signálu) byly rozechvělé. Toto rozechvění se projevovalo pouze ve střední části stínítka a při sejmání krytu osciloskopu mizeло. Pokusy blokovat napájecí napětí bud neměly vliv, nebo dokonce situaci zhoršily.

Nakonec bylo zjištěno, že závadu způsobuje nevhodně navržený plošný spoj, konkrétně příliš dlouhý a klikatý přívod záporného napájecího napětí pro zdroj proudu tvořený tranzistorem T35 na desce Y3. Tuto závadu jsme odstranili drátovou propojkou (ze strany spojů – viz obr. 1) mezi společným bodem rezistorů R37, R82, R83 a společným bodem kondenzátoru C20 a rezistoru R49. Po tomto opatření závada beze zbytku zmizela.

Petr Hrubeš, Richard Mílek



Obr. 1. Deska s plošnými spoji (spoje naznačené čárkovaně)

Čip pro hyperpásmo

Stále dokonalejší polovodičové součástky a tím krátke vývojové časy, to je požadavek většiny vývojářů televizních přijímačů, kteří zápolí s neustále náročnějšími požadavky a konkurenčí. Problémy se směšovacím stupní a oscilátoru, charakteristické u kanálových voličů s velkou šířkou přijímaného pásma, úspěšně řeší integrovaný obvod Siemens TUA2017, určený pro voliče se „superzářím“. Předmětem obvodu je široký kmitočtový rozsah přijímaných signálů od 48 do 860 MHz, vysoká citlivost při dobré odolnosti proti rušení a v neposlední řadě

jednoduchá a úsporná montáž. Zrcadlové provedení tunerového obvodu TUA2007 umožňuje uživateli navíc pružnost při návrhu desky s ploskými spoji kanálového voleče. Obvody se dodávají v plastovém pouzdru P-DSO-28 pro povrchovou montáž.

Zavedení hyperpásma pro televizní přenosy v nových kanálech pro kabelové rozody si vyžaduje rozšíření ladícího rozsahu současných kanálových voličů. Ke splnění těchto podmínek vyuvinula firma Siemens dva integrované obvody, které integrují hyperpásmo s dosavadním pásmem VKV. Řešení úkolu spočívá v použití tří dílčích kanálových voličů, které překrývají pásmo VKV (48 až 170 MHz), VKV2 (170 až 470 MHz) a UKV (470 až 860 MHz). Uvedeným rozdelením se mohou používat v každém pásmu

optimálně přizpůsobené soupravy ladících kapacitních diod.

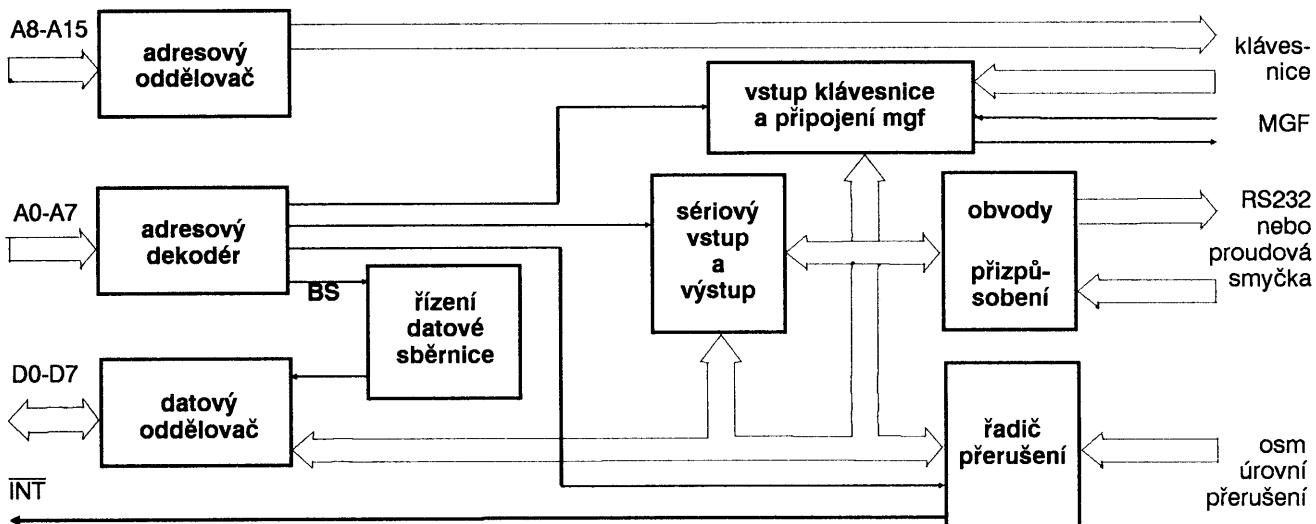
Integrovaný obvod TUA2017 sdružuje na společném čipu tři kombinace směšovačů a oscilátoru pro uvedené kmitočtové rozsahy, dále mezifrekvenční zesilovač k řízení filtru s povrchovou vlnou SAW a zesilovací stupeň pro řízení fázové uzavřené smyčky PLL nebo předělčíce. Mimo stupeň VKV1 jsou všechny součástky obvodu rozloženy symetricky, čímž při dobrém blokování jednotlivých funkcí jsou zaručeny optimální vysokofrekvenční vlastnosti a nepatrné vyžádování rušivého signálu z oscilátoru. Obvody splňují všechny podmínky předpisů FTZ a FCC na aktivní a pasivní odolnost proti rušení. **Sž**

Informace Siemens HL IS 0990.029



počítačová elektronika

HARDWARE * SOFTWARE * INFORMACE



SÉRIOVÝ KANÁL A ŘADIČ PŘERUŠENÍ PRO MIKRO-AR

Ing. Stanislav Pechal, Tylovice 1996, 756 61 Rožnov pod Radhoštěm

Praktické využití mikropočítače pro danou aplikaci vyžaduje ve většině případů určité technické vybavení. Každá z aplikací má sice specifické požadavky, přesto se vybavení mikropočítačů částečně unifikovalo.

Např. sériové spojení počítačů nebo připojení některých tiskáren se provádí podle normy RS232C (V24). V počítačích bývá alespoň jedna V/V paralelní brána a také obvod umožňující odměřit definovaný časový úsek či počet událostí, které během určité doby nastaly. Má-li počítač řídit nebo sledovat určitý proces, je výhodné, jestliže obsahuje obvody pro přerušení programu.

Pro využití mikropočítače je současně nutné programové vybavení, které lze nejrychleji zajistit možností přenosu již existujících programů z jiných počítačů.

Parametry jednotky

a) Sériový kanál:

- vlastnosti odpovídají vlastnostem obvodu USART 8251 [4],
- hodinový kmitočet pro USART je nastavitelný: 307,2; 153,6; 76,8; 38,4; 19,2; 9,6; 4,8 kHz,
- minimální přenosová rychlosť 75 Bd,

- vstupní a výstupní úrovňě RS232C (V24) signálů RxD, TxD, CTS, RTS,
- signály RxD, TxD, pasivní proudová smyčka (20 mA),
- vyvedené signály TxRDY, RxRDY (otevřený kolektor).

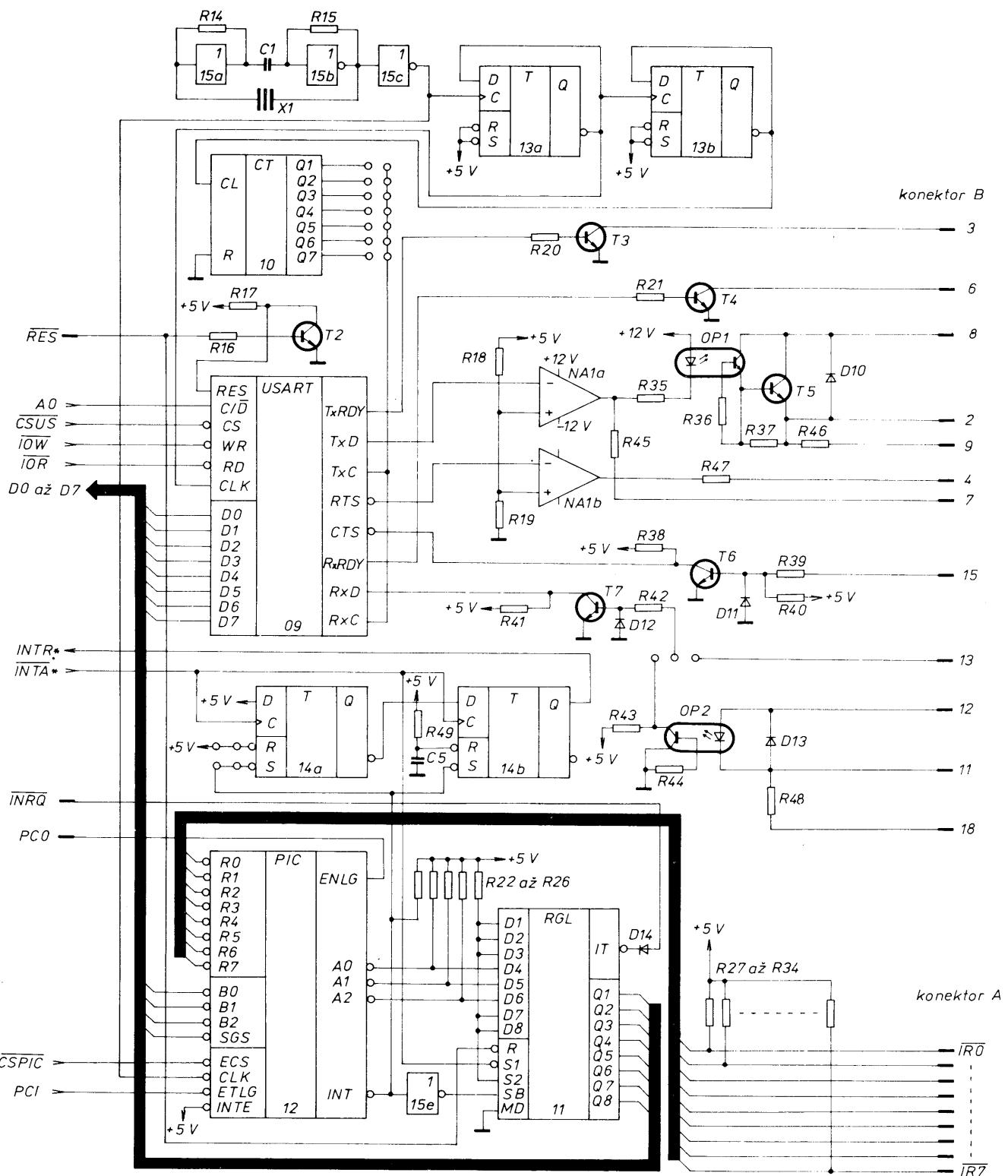
b) Řadič přerušení:

- vlastnosti jako obvod MH3214 [4],
- osm prioritních úrovní přerušení,

- spolupracuje s procesory 8080A, Z80-CPU, (příp. 8088),
- zpracování jednoho nebo dvou signálů INTA.

c) ZX rozhraní

- připojení klávesnice kompatibilní se ZX Spectrum (8 x 5 tlačítek),
- připojení MGF - vstup i výstup,
- možnost připojení reproduktoru.



Rozbor řešení

Výsledné obvodové řešení jednotky vyplynulo z těchto cílů:

a) doplnit stavebnici MIKRO-AR o obvody sériového vstupu a výstupu a paralelního řadiče přerušení,

b) doplnit technické vybavení systému MIKRO-AR tak, aby byla možná alespoň částečná programová kompatibilita se ZX Spectrum.

Obvody sériového styku se obvykle řeší standardním způsobem obvodem MHB8251, který je běžně dostupný. Malé odchylky se objevují u různých

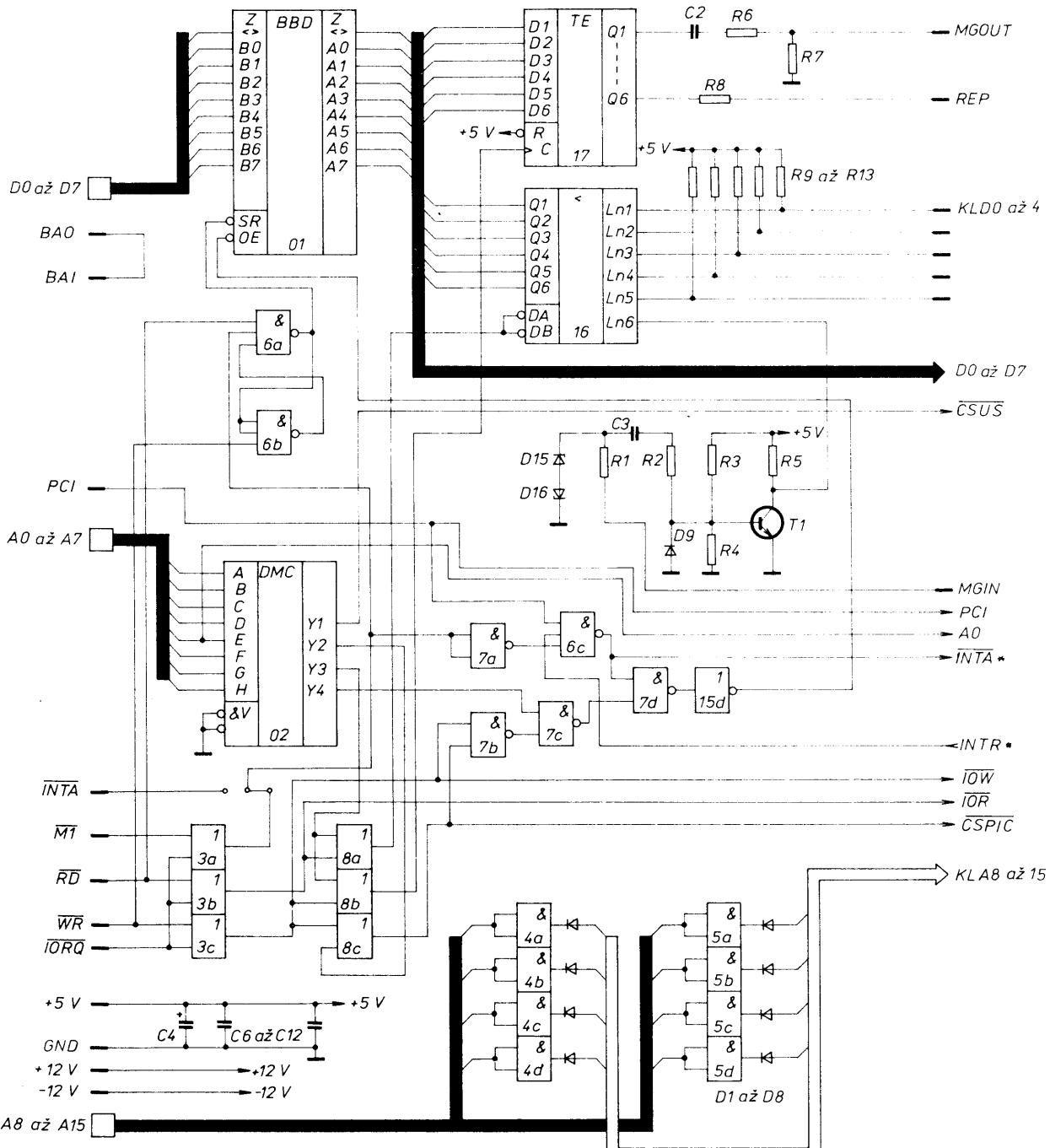
počítačů v obvodech pro přizpůsobení výstupních signálů USART doporučení RS232C či proudové smyčce. Také sériový interfejs této jednotky je řešený obdobným způsobem.

Další část tvoří řadič přerušení. Při jeho návrhu je možné vycházet z různých předpokladů. Řadič lze navrhnut univerzální nebo specializovaný pro některý typ mikroprocesoru. V případě MIKRO-AR by se jednalo o Z80-CPU. Druhá možnost komplikuje pozdější modernizaci systému.

Z obvodového hlediska jsou pro řadič použitelné obvody 8259, 8259A,

starší typ 3214 nebo řešení z integrovaných obvodů SSI a MSI, které však obsahují mnoho pouzder IO. Obvody 8259 jsou pro univerzální systém nevhodné, protože pro správnou činnost vyžadují dva nebo tři signály potvrzení přerušení. Také jejich zapojení do prioritního systému sběrnice STD by nebylo jednoduché.

Výsledkem je proto zapojení, které sice používá starší obvod MH3214 s pevně zabudovaným prioritním systémem, jež neumožňuje volání obslužných podprogramů instrukcí CALL, ale může spolupracovat s různými pro-



Obr. 1. Schéma zapojení jednotky

vstupy		výstupy	
A	A4	Y1	CS USART
B	A5	Y2	CS PIC
C	A6	Y3	CS ZXPORT
D	A3	Y4	RS výběr desky
E	A0	Pozn.:	
F	A1	Při adrese, která neaktivuje obvody, je na výstupu 07H	
G	A2		
H	A7		

Tab. 1. Zapojení PROM adresového dekodéru

cesory. Omezení plynoucí z tohoto řešení nemusí být u amatérského systému nepřekonatelnou překážkou.

Třetí část jednotky obsahuje obvody pro připojení magnetofonu a klávesnice kompatibilní s mikropočítači ZX Spectrum, Delta, Didaktik Gama atd. Připojením klávesnice přes tento interfejs se uvolní pro aplikační využití celý obvod 8255A, umístěný na desce CPU2, a navíc jsou na konektory přivedeny oddělené signály A8 - A15, čímž se připojení zjednoduší i po mechanické stránce. Ve spolupráci se zobrazovací jednotkou je potom možné využívat velké části programového vybavení vytvořeného pro tyto počítače.

Popis zapojení

Schéma jednotky (viz obr. 1) se skládá ze čtyř relativně samostatných částí.

První část, která je společná, je oddeľovač datové sběrnice s obvody jeho řízení, a adresový dekodér (IO1, 2, 3, 6, 7, 15d). Zapojení vzniklo úpravou obvodového řešení v [1]. V této literatuře je dobře popsána činnost obvodu, proto odkazují čtenáře na ni.

Pro činnost sériového interfejsu 8251 je nutné, aby na jeho vstupech TxC a RxC byl stabilní signál s definovaným kmitočtem. K výrobě tohoto signálu je určen generátor hodinových impulsů (IO15a - c) a obvody časové základny IO13 a IO10. Kmitočet hodinového signálu se volí propojkou na desce plošného spoje. Časová základna dodává hodinový signál CLK pro USART i pro řadič přerušení. Na výstupu sériového interfejsu (IO9) jsou připojeny obvody pro převod napětí-

č.v.	signál	č.v.	signál
1	KLA14	2	KLA9
3	KLA8	4	KLA12
5	KLA15	6	KLA11
7	KLA10	8	KLA13
9	IR0	10	IR1
11	IR2	12	IR3
13	IR4	14	IR5
15	IR6	16	IR7
17	REP	18	MGOUT
19	-	20	-
21	GND	22	+5V
23	-	24	-
25	KLD3	26	KLD1
27	KLD4	28	KLD2
29	MGIN	30	KLD0

Konektor A

č.v.	signál	č.v.	signál
1	-	2	- proudová smyčka OUT
3	TxD (RS232C)	4	RTS (RS232C)
5	-	6	RxD (RS232C)
7	TxD (RS232C)	8	+ proudová smyčka OUT
9	- proudová smyčka přes rezistor OUT	10	-
11	- proudová smyčka IN	12	+ proudová smyčka IN
13	RxD (RS232C)	14	-
15	CTS (RS232C)	16	-
17	-	18	- proudová smyčka přes rezistor IN
19	+ 5V	20	GND

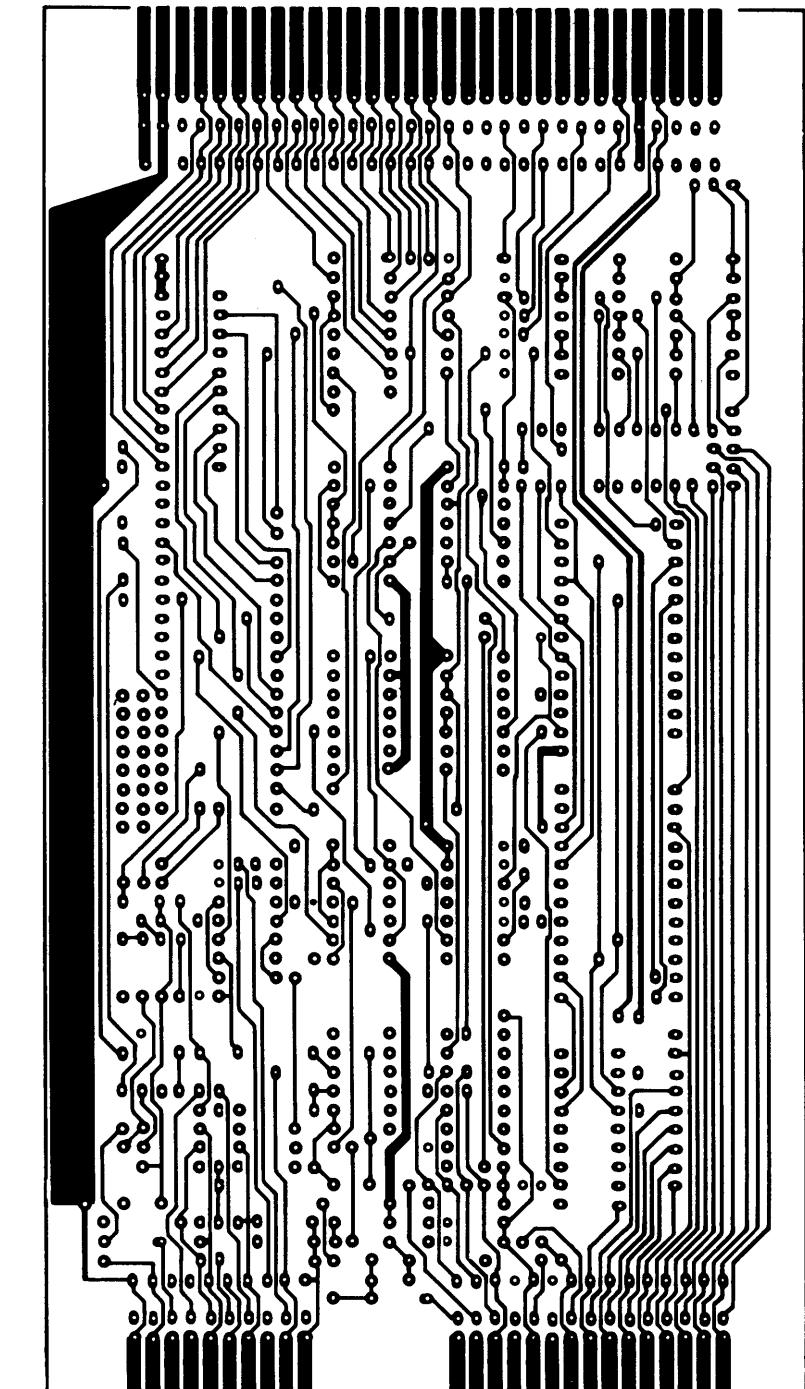
Konektor B

Tab. 2. Signály konektorů A a B

vých úrovní z TTL na úrovňě podle RS232C a naopak. Pro přijímaný sériový signál RxD je nutné doplnit na plošném spoji propojku, která určuje, zda vstupem je proudová smyčka nebo napěťový vstup. Rezistory R45, 47 na výstupu operačního zesilovače NA1 jsou pouze ochranné a je možné je vymenovat.

Popis programového nastavení a ovládání obvodu 8251 by překročil rámec tohoto příspěvku a je možné jej nastudovat např. v [5].

Integrované obvody IO11, 12, 15e řadiče přerušení jsou v běžném zapojení tak, aby při přerušení vygenerovaly instrukci RST, která je přímo použitelná v přerušovacím módu 0 mikroprocesoru Z80-CPU. V módu 1 nemá instrukční kód na sběrnici význam a v módu 2 je možné využít generovanou instrukci RST jako vektor pro vektorové přerušení.



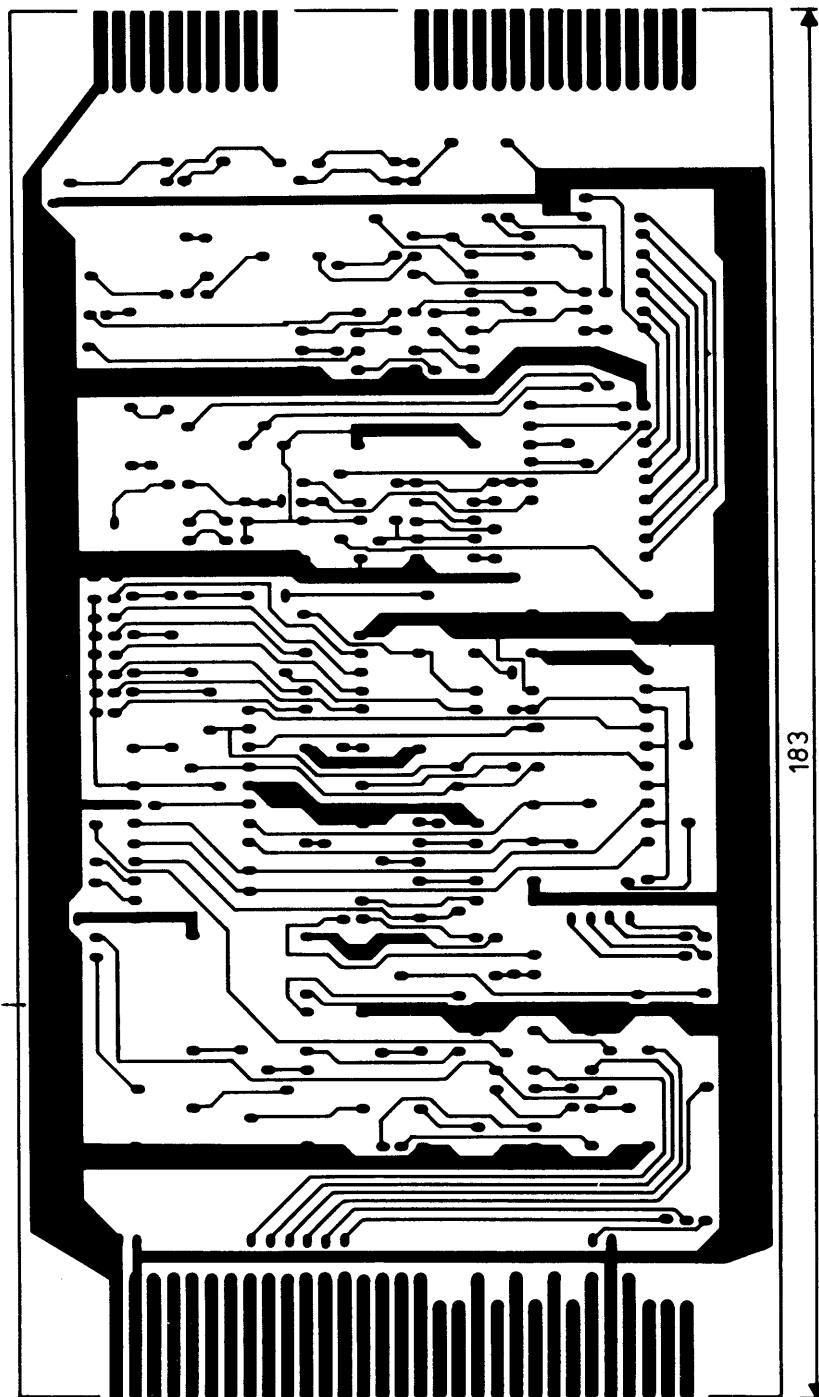
Obr. 2. Obrazec plošných spojů desky Z506 - strana bez součástek

Řadič přerušení je navíc doplněn o dva klopné obvody IO14a, b, které určují, zda řadič odpovídá na jeden nebo dva impulsy INTA. Dva impulsy INTA vysílá na sběrnici mikroprocesor 8088, který by mohl v systému MIKRO-AR nahradit procesor Z80-CPU. Počet impulsů se volí zapojením vstupů R a S klopného obvodu IO14a. Zapojení řadiče je zjednodušené a nesplňuje přesně požadavky, které klade prioritní řetězec sběrnice STD na své členy. Zádost o přerušení a výstup PCO jsou nastavovány asynchronně, tedy i v době M1. Tuto vlastnost lze obejít zasunutím jednotky do pozice sběrnice s nejnižší prioritou tak, aby všechny periferní obvody stavebnice Z80 měly vyšší prioritu. Nevýhoda je využití možnosti

spolupráce s jiným typem procesoru. Další výhodou je, že podobně zapojené řadiče lze pomocí prioritního řetězce spojovat do rozsáhlého přerušovacího systému.

Poslední část jednotky tvoří interfejs pro klávesnici kompatibilní se ZX Spectrum a obvody pro připojení magnetofonu (IO4, 5, 16, 17). Hradla AND (IO4, 5) jsou zapojena pro oddělení adresových vodičů A8 - A15 a pracují pouze jako sledovače logického signálu. Zpětná informace z klávesnice přichází přes IO16 současně s upraveným signálem z MGF. Obvody, které upravují signál z magnetofonu, jsou převzaty z [2].

Integrovaný obvod IO8 vytváří zápisové a čtecí signály pro IO16, 17 a 12.



Obr. 3. Obrazec plošných spojů desky Z506 - strana se součástkami

183

Postup při oživování

Oživování je vhodné začít u obvodů datového oddělovače a adresového dekodéru. Pomocí logické sondy a jednoduchého přípravku, který umožní přivést na systémový konektor logické úrovni 1 a 0, je možné ověřit činnost společné části jednotky.

Další části oživujeme samostatně.

Zkontrolujeme podmínky pro činnost obvodu USART, tzn. průchod a kmitočet hodinových signálů, průchod signálu RES a chování přizpůsobovacích obvodů pro RS232C a prouduvou smyčku.

Řadič přerušení je možné vyzkoušet částečně staticky, činnost je však vhodné ověřit jednoduchým pro-

mem přímo v počítači, protože po každém přerušení je nutné do PIC zapsat úroveň povoleného přerušení.

Obvody „interfejs ZX“ jsou nejjednodušší, přesto vyžadují nastavení pracovního bodu T1. Odpory rezistorů R3, R4, uvedené v rozpisce, jsou pouze orientační, a nejlépe se nastavují odporovým trimrem. Jednotka by při nastavování neměla činit problémy, při troše štěstí a zkušeností ji lze oživit pouze s použitím logické sondy a univerzálního měřidla (lepší je samozřejmě osciloskop).

Modifikace jednotky

Jednotku lze upravovat, i když ve většině případů za cenu mechanického přerušování plošných spojů. Bylo

by např. možné změnit vektor, který generuje řadič přerušení.

Nepoužívaný výstup proudové smyčky můžeme využít jako galvanicky oddělený jednobitový výstup pro ovládání různých periferních zařízení. Ve spolupráci se zobrazovací jednotkou, která nemá aktivní BORDER, je možné přidáním LED diody na bitový výstup D0 zajistit alespoň částečnou signalizaci hledání a nahrávání informace z magnetofonu.

Nevyužité obvody IO16, 17 pro klávesnici lze používat jako šestibitové vstupní a výstupní porty.

Závěr

Popisovaná jednotka doplňuje konstrukce již publikované pro systém MIKRO-AR takovými technickými prostředky, které umožní např. po úpravě programu podle [6] využívat větší část programového vybavení mikropočítače ZX Spectrum.

Technické a programové vybavení pak umožňuje použít MIKRO-AR jako jednoduchý řídicí počítač pro řešení nebo sledování různých procesů v reálném čase.

Jednotka je záměrně řešena univerzálně, aby umožňovala další rozšiřování a v pozdější době zdokonalování systému MIKRO-AR.

Literatura

[1] Horský, P.: Připojování periferických obvodů ke sběrnici STD. ARA6-8/86.

[2] Pražan M., Mynařík J.: Osobní mikropočítač MISTRUM. ARB 1/89.

[3] Valášek, P.: Monolitické mikroprocesory a mikropočítače. SNTL, Praha 1989.

[4] Katalog elektronických součástek, konstrukčních dílů, bloků a přístrojů. Svazek 1-5, Tesla ELTOS 1986-89.

[5] Valášek, P.: Mikroprocesor 8080 a základní obvody. Knižnice ČSVTS-mikroprocesorová technika, sv.2, díl 1

[6] Juřík, A.: Postavte si mikropočítač ... Mikroelektronika, příloha AR 1988

Seznam součástek

Integrované obvody

IO1	74LS243 (ALS)
IO2	MH74S287 (viz Tab. 1)
IO3, 8	74LS32 (ALS)
IO4, 5	MH74ALS08
IO6	MH74ALS10
IO7	MH74ALS00
IO9	MHB8251
IO10	MHB4024
IO11	MH3212
IO12	MH3214
IO13, 14	MH74ALS74
IO15	MH74ALS04
IO16	MHB4503
IO17	74LS174 (ALS)
NA1	MA1458

Obr. 4. Rozložení součástek na desce s plošnými spoji jednotky Z506



(Pokračování z předešlé strany)

Rezistory (TR191)

R1	1k0
R2,7	270
R3,4	10k, 1k5 (viz text)
R5,8	680
R6,17, 38,39, 41-3,49	
22-26	4k7
R9-13,18, 22-26	6k8
R14,15	330
R16	22k
R19	5k6
R20,21	12k
R27-34, 35	10k
R36	1M5
R44	100k
R37	820
R40	68k
R45-48	680 (TR161)

Kondenzátory

C1	6n8
C2	150n
C3	2x 100n
C4	6M8/16 V tant.
C5	10n
C6-12	68n

Diody

D1-13	KA263
D14	KAS22
D15, 16	KZ140

Tranzistory

T1-4,6,7	KC238, 507, KSY71
T5	KSY71

Optrony

OP1,2	WK16414
-------	---------

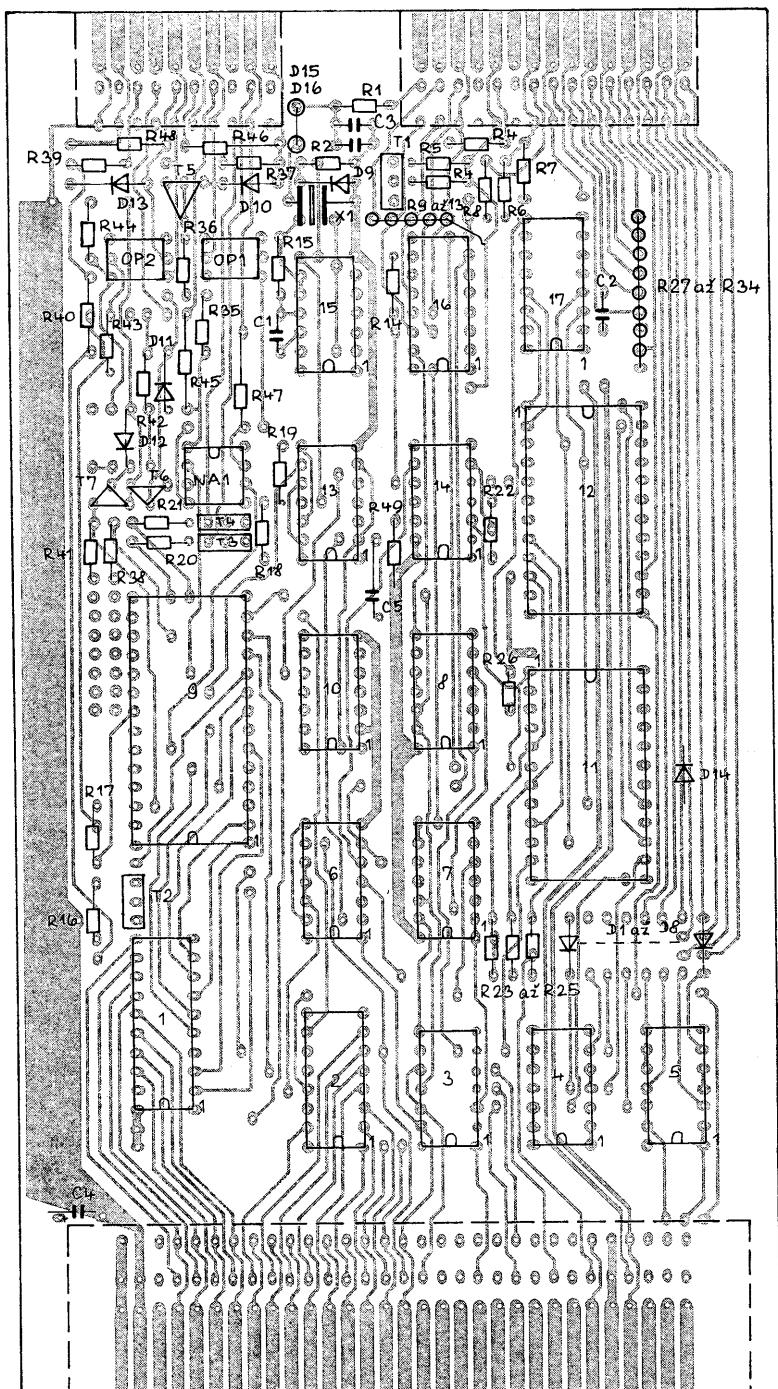
Krystal

X1	2,4576 MHz
----	------------

Patice

16 vývodů, 1 ks
28 vývodů, 1 ks

Deska s plošnými spoji Z506



383

Velký zájem čtenářů vzbudil programový produkt

Codebase++

popsaný v minulém čísle AR na straně 358. Většina čtenářů chtěla vědět, kde a za jakou cenu si mohou Codebase zakoupit.

Zjistili jsme pro vás, že si tento produkt můžete zakoupit za asi 7800 Kčs např. u firmy

HAAR International, a. s.

Umělecká 7
170 00 Praha 7

(tel. 379295)

public

je nový časopis, který by mohl zajímat právě čtenáře Amatérského radia a obzvláště rubriky Počítačová elektronika. Bude v něm mnoho informací hlavně o softwaru, a převážně o tom levnějším, volně šířeném. Najdete v něm ale i recenze nebo porovnávání různých komerčních programových produktů, obzvláště tuzemské produkce, informace o počítačích, jejich příslušenství, a o zařízeních pro zpracování a přenos dat všeho druhu. Začátečníkům bude v každém čísle vysvětlovat některé základní pojmy a postupy při zacházení s počítačem.

Public znamená v angličtině veřejnost a časopis PUBLIC byl měl být přístupný veřejnosti svým obsahem i svojí cenou. Nebude příliš hýřit barvami a bude vyráběn tak, aby jeho cena byla dostupná i studentům a jiným nemajetným nadšencům pro počítače (do 15 Kčs). Bude vycházet pravděpodobně jako dvouměsíčník, v rozsahu přibližně 64 stran formátu A5, a bude propojen s jednoduchým systémem třídění informací v kroužkových blocích - jeho obsah bude upraven tak, aby všechny informace trvalejšího charakteru mohly být z časopisu vyjmuty.

První číslo časopisu PUBLIC vyjde koncem října. Protože distribuce časopisu v tomto státě není v současné době dobrá, a počáteční náklad nebude příliš velký, doporučujeme vám, abyste si časopis objednali. Můžete si o něj napsat na adresu vydavatele: FCC PUBLIC, Masarykovo nábřeží 30, 110 00 Praha 1.

VOLNĚ ŠÍŘENÉ PROGRAMY

PRAVIDELNÁ RUBRIKA PŘIPRAVOVANÁ VE SPOLUPRÁCI S FIRMOU FCC FOLPRECHT

V minulém čísle jsme vás upozornili na „nový kabát“, do kterého se oblékly diskety edice FCC PUBLIC. Jistě jste s uspokojením zaznamenali snahu směřující na obyčejnou třístašedesátkilabajtovou disketu co nejvíce programů. Zaujalo nás, že ke komprezi nabízených programů se používá nikoli u nás velmi rozšířený program PKZIP americké společnosti PKware, ale japonský archivační program LHARC, jehož autorem je Haruyasu Yoshizaki. Není zatím u nás příliš známý, ale - jak jsme se měli možnost sami přesvědčit - je kvalitní. Proto

DOPORUČUJEME

Archivační program LHARC

Autor: Haruyasu Yoshizaki

Registraciční poplatek: žádný

Požadavky na HW/SW: žádné

Uživatel programu PKZIP na první pohled zaregistruje poměrně příjemnou vlastnost LHARC: na rozdíl od softwarových balíků firmy PKware jsou veškeré archivační i dearchivační funkce soustředěny do jediného vykonavatelného souboru, LHARC.EXE, přičemž délka je téměř shodná s PKZIP.EXE. Druhým souborem, LHARC.MAN, je dvaadvacetistránkový anglický manuál (velmi kvalitní).

Stejně jako u PKZIP se při spuštění LHARC bez parametrů vypíše stručný seznam příkazů, kterými lze program ovládat. LHARC zvládne většinu funkcí, které poskytují obdobné ostatní archivační programy: vedle archivace a dearchivace umožňuje aktualizaci i mazání souborů v archívu a přehledný výpis souborů, které archív obsahuje. Jakýkoli soubor si můžete prohlédnout (pomocí své oblíbené utility), aniž byste ho museli dříve rozbalit. Mezi největší přednosti LHARC patří tvorba samorozbalovacích souborů. Samorozbalovací soubory sice umí vytvářet téměř každý dobrý archivační program, nicméně propracovaný systém LHARC ostatní přeče jen o něco předčí. Každý samorozbalovací archív může mít svoji „úvodní obrazovku“, na které můžete uvést základní údaje o archívku, reklamu své firmy, pokyny pro instalaci - prostě, co si usmyslíte. Pokud nainstalujete ovlaďací obrazovky ANSI.SYS, může být úvodní obrazovka i barevná. „Obrazovka“ by měla končit otázkou, zda v dearchivaci pokračovat, či nikoli, pro-

kompresi dat (*data compression*) - postupy, které využívají skutečnosti, že některé znaky nebo posloupnosti znaků se v souboru vyskytují častěji než ostatní. Tutož informaci (např. textový soubor) lze využít mnohem menším počtem bajtů, než které běžně používá „marnotratný“ operační systém. V „zabaleném“ (či komprimovaném) souboru pak neodpovídá jeden bajt jednomu znaku, ale označuje třeba i skupinu znaků. Běžně je možné redukovat velikost souboru třeba na polovinu, v extrémních případech až na čtvrtinu i desetinu původní délky.

archivační programy - všechny programy, které usnadňují vytváření archivních kopií souborů. Patří mezi ně jednak programy zálohovací, jednak programy pro komprezi dat (časté je spojení obou činností: při zálohování se zároveň i komprimuje). Typickým zálohovacím programem je BACKUP MS-DOS, mezi hybridní patří např. PC-BACKUP firmy Central Point Software, komprezi dat provádějí např. programy PKZIP, PKPAK (firmy PKware), ARC (firmy SEA), v rubrice popisovaný LHARC a další.

dearchivační („rozbalovací“) programy - zkomprimované soubory sice zabírají mnohem méně místa, nicméně pro uživatele i pro většinu programů jsou „nečitelné“. Aby bylo možné opět soubor použít, je ho nejprve třeba dekomprimovat, lidově „rozbalit“. Dekomprimace (dekomprese) je postup právě opačný komprezi. Soubor se při něm obnoví do původní podoby.

samorozbalovací archív (*self-extracting archives*) - běžně je potřeba pro „rozbalení“ archívku zvláštní program. Řada archivačních programů však umožňuje k archivnímu souboru připojit krátký kód, který umožní automatické „rozbalení“ bez přítomnosti speciálního rozbalovacího programu. Archív se potom navenek tváří jako běžný COM/EXE soubor, ale po jeho spuštění se automaticky začnou soubory v něm obsažené dearchivovat a zapisovat na disk.

tože LHARC automaticky na konec přidá otázkou „[Y/N] ?“. Po přečtení úvodní obrazovky můžete dearchivaci přerušit (právě klávesou N). Další možnosti, kterou LHARC poskytuje, je příkazový soubor AUTOLARC.BAT - pokud do archívku zahrnete i soubor tohoto jména, můžete po dearchivaci automaticky spustit téměř libovolný

proces: od instalačního programu přes demo verzi až k... viru nebo trojskému koni. Autor však s podobným zneužitím počítal, a proto se AUTOLARC.BAT spustí pouze tehdy, když při rozbalování zadáte heslo. Bez hesla se archiv pouze rozbalí, AUTOLARC.BAT se nespustí. Na úrovni konkurenčních produktů se drží LHARC i co do úrovně uživatelského rozhraní: veškeré vstupní údaje se zadávají z příkazové řádky, jak je u obdobných programů zvykem. Při spuštění se lze vždy řídit jednotným obecným schématem, které umíslíuje nejprve příkaz, pak doplňující parametry, jméno archívku a nakonec jména souborů či adresářů, se kterými se mají požadované operace provést. Archivovat lze všechny, nebo jenom některé soubory z libovolného adresáře, případně celé části rozvětveného systému adresářů.

Asi nejpodstatnější výhodou samorozbalovacích archívů LHARC je jejich velikost. LHARC totiž sám o sobě poskytuje většinou podobný stupeň komprese dat, jako obdobné programy (viz tabulka). V kategorii samorozbalovacích souborů však vyniká, protože velikost „obyčejného“ archívku se přidáním dearchivačního kódu zvětšuje o méně než 3kB ! A to všechno při zachování podstatných funkcí, jako je rozbalení do zadaného adresáře a rozbalení uložené stromové struktury adresářů, zobrazení úvodní obrazovky a automatického spuštění dávkového souboru AUTOLARC.BAT !

LHARC vás dostatečně chrání před nechtěným přepsáním kteréhokoli souboru. Pokudžde, když může mít akce destruktivní účinek, si ověří, zda má počítat.

Jistě vás zajímá, jak dopadl LHARC při testech kvality a rychlosti komprese dat. Jak ukazuje tabulka, rychlostě LHARC pokulhává, někdy dost výrazně (až dvakrát, či třikrát pomalejší než

FCC
Folprecht
Computer +
Communication

PKZIP). Velikostí výsledného archívu předčí PKZIP především při komprezí souborů COM/EXE, zatímco při komprezí textových souborů vítězí PKZIP. Pro komprezí souborů .COM a .EXE jsme použili obsah adresáře BORLANDC\BIN, který obsahoval přes 2 MB dat (převážně .COM a .EXE), pro test archivace textů dokumentaci ke knihovně PC-SIG, v které je asi 2,3 MB běžných ASCII znakových souborů. Výsledky jsou v následujících tabulkách (čas v minutách, délka v kB):

		programy	text
PKZIP	arch.	2:58	4:16
	dearch.	0:40	0:42
LHARC	arch.	5:34	9:28
	dearch.	2:43	2:59

		programy	text
PKZIP	obyč.	1143 k	771 k
	samo.	1155 k	783 k
LHARC	obyč.	1101 k	842 k
	samo.	1104 k	844 k

Poslední, ale nikoli nejmenší výhoda, kterou program LHARC poskytuje, je skryta ve faktu, že LHARC patří do skupiny **freeware** programů, což znamená, že za jeho použití (i komerční) se nemusí vůbec platit - narození od třeba výše zmíněného PKZIP. Používáte-li LHARC, vyžaduje autor pouze zachování copyrightu. Programátory určitě potěší, že spolu s programem lze získat i zdrojové kódy algoritmů, které LHARC (ale také další programy, jako je LARC nebo LZARI) používají pro komprezí dat. Algoritmy jsou stručně vysvětleny i v obecné rovině, a tak můžete tvořit i své původní postupy. Testy potvrdily, že archívy získané programem LHARC a programem, který vznikne překladem dodávaného zdrojového kódu, jsou - až na malíčkosti ve hlašce archívů - zcela totožné. Podstatný rozdíl však spočívá v rychlosti obou programů. Můžete tedy s optimalizací začít tam, kde začal pan Haruyasu Yoshizaki...

O oblíbenosti programu LHARC v zahraničí svědčí i to, že jeho archivní formát umí přečíst např. PC Tools od

verze 6.0, Norton Commander a další známé servisní programy. Pro manipulaci a prohlížení archívů vytvořených programem LHARC existuje řada pomocných utilit, které vám umožní téměř cokoli od podrobného výpisu obsahu až po převod z formátu ZIP do formátu LZH a odstranění „samorozbalovací“ kódu.

Archivní program LHARC včetně dokumentace v češtině i angličtině, zdrojové kódy (v jazyce C) i výklad kompresních algoritmů (rovněž česky) a další programy pro manipulaci s archívů dat najdete na disketu **A003** obnovené edice FCC PUBLIC.

Dost již archivace. Kdo není nadšen poněkud neohrabanou editací příkazů v DOSu, případně nepřehlednou spoustou pomocných příkazových dávkových souborů, jistě přivítá šikovnou utilitu nazvanou

Command Editor (CED)

Autor: Christopher J. Dunford
10057-2 Windstream Drive
Columbia, Maryland 21044

Registrační poplatek: žádný
Požadavky na HW/SW: PC/XT/AT,
DOS 2.0 a vyšší

CED je šikovný rezidentní program, který značně zpříjemní editaci příkazů operačního systému. Jistě už jste často žehrali na to, že DOS poskytuje po stisknutí F3 pouze naposledy použitý příkaz, přičemž předchozí nenávratně zapomíná. Nová verze MS-DOS (5.0) řeší tento nedostatek pomocným programem DOSKEY. Než se však MS-DOS 5.0 dostane i k vám, můžete použít **Command Editor**.

Počet příkazů, které si CED pamatuje (tj. kolik jich ukládá do svého interního zásobníku), si můžete nastavit sami. S rostoucím počtem uchovávaných příkazů se zvětšuje i paměť, kterou rezidentní CED vyžaduje. CED uchovává dva interní zásobníky - jeden pro příkazy, které zadáte na úrovni MS-DOS, druhý pro příkazy zadané na úrovni aplikačních programů.

Vedle uživatelsky příjemné editace příkazů nabízí CED ještě jednu významnou vlastnost: umožňuje definici tzv. synonym. Synonymum je znak, nebo řetězec znaků, kterými chcete nahradit řetězec jiný (obyčejně delší). Lze předefinovat např. často používané příkazy „cd \“, „cd ..“ na pouhý „\“ a „..“. CED může značně zjednodušit i spouštění programů. Synonymum totiž může zahrnovat i více příkazů, takže např. Text602 spustíte jednoduše jako „t“, překladač jako „p“ apod. Stejného efektu sice dosáhnete i pomocí dávkových příkazových souborů MS-DOS, CED však nabízí alternativní a jistě ne nezajímavé řešení.

Nejvýhodnější je instalovat CED už v souboru AUTOEXEC.BAT. Všechna často používaná synonyma si můžete natrvalo uložit do konfiguračního souboru, jehož struktura se velmi podobá

Stručně o některých disketách, které nabízí FCC PUBLIC ve své obnovené edici (každý program je doprovázen českou dokumentací !)

A001 - grafický editor Painter's Apprentice pro grafické karty EGA/VGA, PRISM VGA Palette Editor/Loader, VGA Magic (viz AR A 9/91).

A002 - volně šířitelná verze (3.20) systému F. Mravenec pro **návrh plošných spojů**.

A003 - programy pro **kompresi dat**: LHARC, SEA-ARC, LZ-EXE, utility LHDIR, MAD, zdrojové kódy algoritmů pro komprezí dat (v jazyce C) a další.

A004 - disketa **her**: Adventures of Captain Comic, karetní hra Klondike, Slot, Spacewar a šachový automat Springer.

A005 - vynikající Turbo Designer pro **navrhování roletových menu** v Turbo Pascalu 5.0 a 5.5.

A006 - grafický editor PC-DRAFT pro CGA, doplněný simulátor CGA karty na grafických adaptérech HERCULES (PC-DRAFT můžete tedy spouštět jak na CGA, tak na HGC).

A007 - astronomický program NIGHT SKY (Noční obloha).

A008 - knihovna ikonek pro Microsoft Windows 3.0.

příkazovým souborům MS-DOS (dokonce lze používat i pseudoparametry %1 až %9).

Pozvánka na INVEX '91

Máte-li zájem rozšířit si své obzory např. v oblasti výpočetní techniky, přenosu dat, komunikačních prostředků, kancelářských přístrojů a poznat přední československé softwarové i hardwarové firmy takřka v „terénu“, nechte si ujít mezinárodní výstavu INVEX '91, která se koná ve dnech 22. až 25. října 1991 v areálu brněnského výstaviště.

U příležitosti výstavy INVEX vyjde také první číslo ohlášeného nového časopisu **PUBLIC**, o kterém jsme vás informovali již v minulém čísle AR. Převážná část jeho obsahu bude věnována právě volně šířeným programům.

Diskety objednávejte na adresu:

FCC PUBLIC
Masarykovo nábřeží 30
110 00 Praha 1

nikoliv v redakci AR !

KUPÓN
FCC - AR
říjen 1991

Přiložíte-li tento vystřížený kupón k vaší objednávce volně šířených programů, dostanete slevu 10%.

PUBLIC
DOMAIN



PLOŠNÁ INZERCE ►►►

red. ing. Jan Klaba

OrCAD®

Release IV

S novým grafickým prostředím ESP

Všechny meze překonány!

- Více než 20 000 součástek v knihovnách
- Využívá rozšířenou paměť EMS
- Číslicová simulace, programování a modelování součástek
- OrCAD/PCB - profesionální návrh plošných spojů

Školám dodáváme výukovou verzi kompletního systému OrCAD/EDV s výrazným cenovým zvýhodněním!

Distributor OrCAD:
APRO spol. s r. o.
Prošská 283
251 64 Mnichovice

Informace na tel. 02/54 51 41

Přijímací technika

Nabízíme své osvědčené a kvalitní anténní zesilovače, slučovače a rozbočovače. Pro SAT program dvojnásobné a čtyřnásobné rozbočovače, pasivní i aktivní. Rádi Vám zašleme výrobní program naší firmy.

Oldřich Doležal, 110 00 Praha 1, Vladislavova 14,
tel. 02/269 96 25 nebo 02/55 58 79



RACOM a.s.
radio communication

**výrobce radiokomunikačních
zařízení pro všechny**

Nabídka pro radioamatéry

R2CW

- osvědčený CW/SSB transceiver
- určený především pro závody a DX provoz
- napájení 11-14V, výkon 7W
- špičkový CW filtr
- možnost provozu MS

RM

- mikrofon určený k transceiverům řady R
- elektretová vložka
- tlačítko PTT
- možnost připojení i k jiným transceiverům

R2FH

- první sériově vyráběný HAND-HELD v OK
- přenosný plnohodnotný FM transceiver
- celé amatérské pásmo 2m, možnost provozu ptes převaděče
- možnost připojení modemu pro PACKET-RADIO
- výkon 0.5 W, anténa miniflex
- rozšiřuje použití R2FH
- zasunutím R2FH do RMH2 získáte FM transceiver pro mobilní či domácí použití
- možnost dobíjení akumulátorů z R2FH
- výkon 20 W

Nezávisle na koupě zařízení si u nás můžete objednat Technické dokumentace k jednotlivým výrobkům

RMH2

Nabídka pro profesionály

R80S

- stanice pro společné kmitočty pásmo 80 MHz
- jednoduché povolení k provozu
- možnost dobíjení akumulátorů ve stanici
- výkon 0.5 W, gumíková anténa
- systém pro svolávání osob
- možnost selektivní volby
- více než 100.000 možných účastníků
- možnost montáže na stávající radiovou síť

R-PAGE

- vývoj a výroba zařízení pro bezdrátový přenos
- kmitočty nastaveny dle přání zákazníka (až 100 jakýchkoliv informací kanálů)
- individuální výroba menších sérií dle požadavků
- konzultační činnost v oboru radiokomunikaci
- výroba speciálních zařízení

R-PH

- přenosné stanice pro pásmá 80, 160 a 430 MHz
- vývoj a výroba zařízení pro bezdrátový přenos
- kmitočty nastaveny dle přání zákazníka (až 100 jakýchkoliv informací kanálů)
- individuální výroba menších sérií dle požadavků
- konzultační činnost v oboru radiokomunikaci
- výroba speciálních zařízení

R-SERVIS

Blížší informace o výrobcích, cenách a prodeji (i dealerům) poskytneme na adresu:
RACOM a.s., Běliská 1349, 592 31 Nové Město na Moravě tel. (0616) 916 578

ŘEDITELSTVÍ POŠTOVNÍ PŘEPRAVY PRAHA

příjme

do učebního oboru
manipulant poštovního provozu a přepravy

chlapce a dívky

Učební obor je určen především pro žáky, kteří mají zájem o zeměpis. Chlapci mají uplatnění především ve vlakových poštách, dívky na dalších pracovištích v poštovní přepravě. Úspěšní absolventi mají možnost dalšího zvyšování kvalifikace – nástavba ukončená matritou.

Výuka je zajištěna ve Středním odborném učilišti spoju v Praze 1.

Bližší informace podá

Ředitelství poštovní přepravy
Praha 1, Opletalova 40, PSČ 116 70, tel. 235 89 28

STŘEDISKO

GNS

**speciální pracoviště pro návrhy
plošných spojů nabízí:**

**Návrhy, digitalizaci a výrobu desek PS.
Krátké dodací lhůty, maximální přizpůsobení požadavkům zákazníků, přijatelné ceny,**

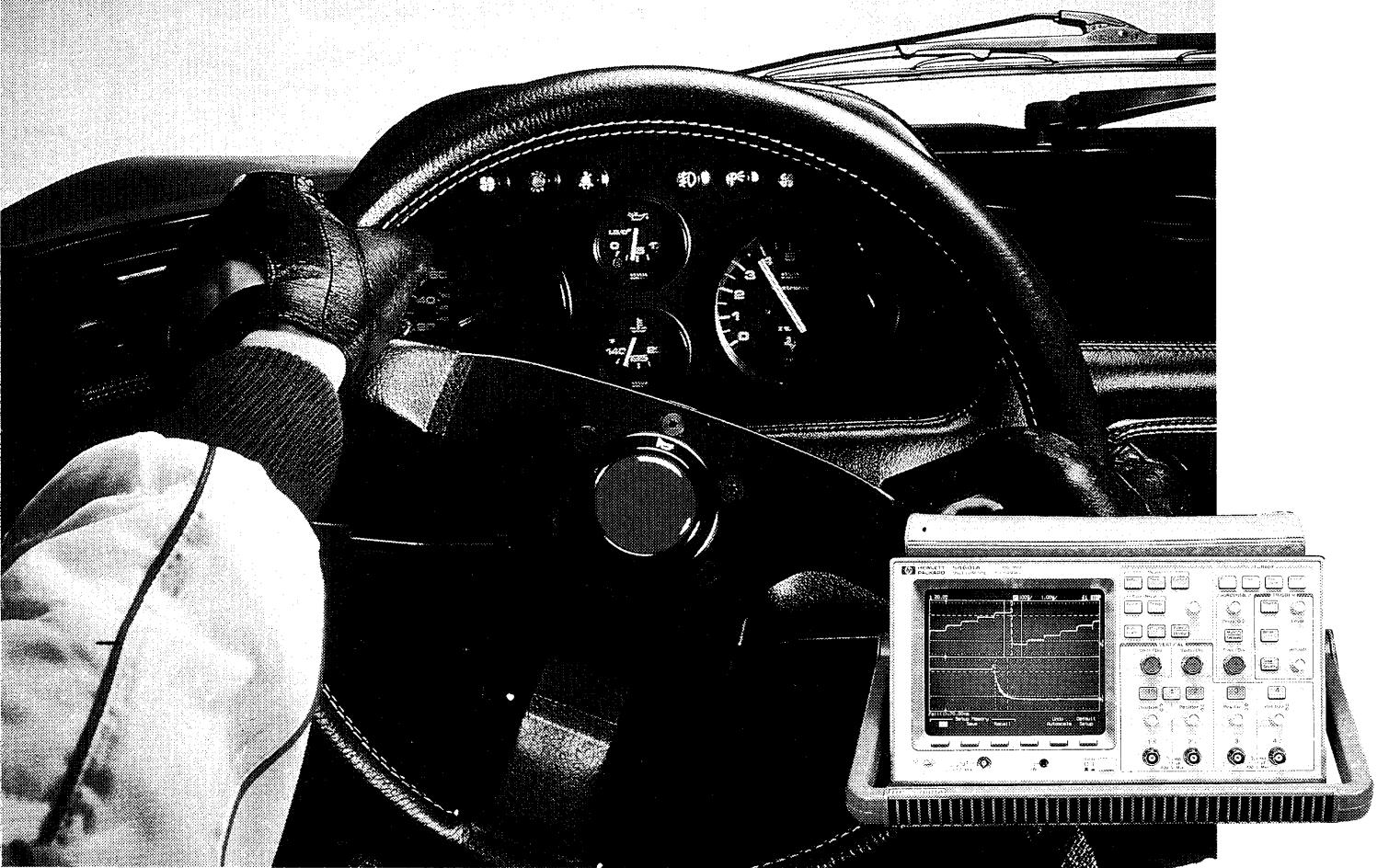
TESLA HOLEŠOVICE

Kaštanová 62,

658 36 BRNO

tel. Brno 336311-15 linka 69

Ovládání našeho nového osciloskopu Vás jistě zaujme.



Nabízíme 100 MHz digitální osciloskop se všemi výhodami analogových typů.

Digitální osciloskopy mají jisté výhody, které lze jen těžko přehlédnout. Při servisní činnosti však mnoho techniků stále dává přednost analogovým přístrojům pouze proto, že mají rádi způsob jejich ovládání.

Typ HP 54600 mění situaci. *Vypadá* jako 100 MHz analogový osciloskop, všechny primární funkce jsou ovládány samostatnými knoflíky. A chová se jako analogový, obrazovka reaguje okamžitě i na nejmenší změny na vstupu.

Když však dojde k vyhledávání závad, HP 54600 svými digitálními možnostmi zanechává analogové a hybridní osciloskopy daleko za sebou. Při milisekundových rychlostech časové základny se stopa na obrazovce nechvěje, průběhy s pomalou opakovací frekvencí jsou jasně čitelné i bez stínítka. Má všechny výhody, které poskytuje pouze plně digitální osciloskop - paměti, vysokou přesnost, zobrazení dějů před spuštěním (pre-trigger), automatická měření parametrů pulsů, synchronizaci na TV rádeček, přímý výstup na tiskárnu, programovatelnost atd. HP 54600 Vám nabízí tento výkon a HP kvalitu s 3-letou zárukou za velmi výhodnou cenu: 2693,-USD, tj.

pouze cca. 81 tis. Kč^{*)}, pokud zakoupíte 4 a více kusů. Pro vysoké školy a ČSAV jsou ceny ještě výhodnější.

Pokud jste zvyklí na ovládání analogových osciloskopů, zcela jistě se Vám zalíbí způsob použití našeho nového digitálního osciloskopu. O další podrobnosti pište nebo volejte na adresu:

Hewlett-Packard
Novodvorská 82, 140 00 Praha 4
Měřicí technika
p. Navrátil, p. Kust
tel.: (02) 471 73 21, 471 73 22

hp **HEWLETT
PACKARD**

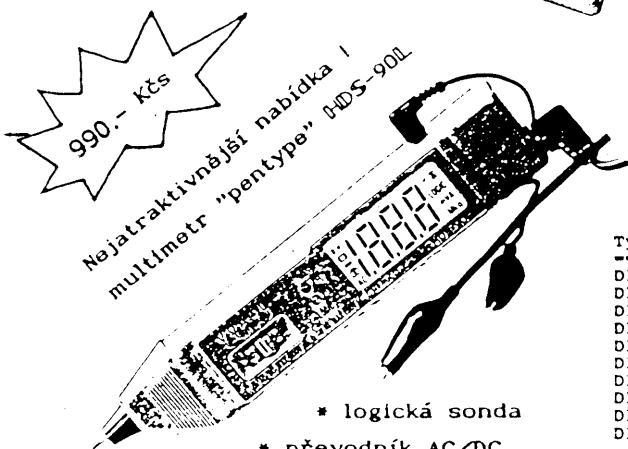
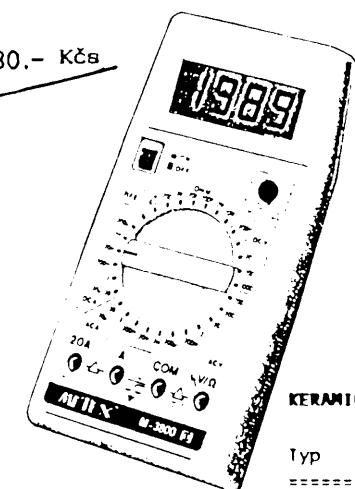


DISTRIBUCE A PRODEJ ELEKTRONICKÝCH SPOLEČENSTV

Značkový digitální multimetr MÉTEX M3800

v ceně pouhých : 1.180,- Kčs

- * displej 3.5 místa
- * napětí max. 1000V
- * proud max. 20A
- * odpor max. 10M
- * zesílení tranzistorů
- * dioda test - píp
- * napájení 9V baterie
- * rozměry 88 x 172 x 34



Najatraktivnější nabídka !
multimetr "pentype" MDS-901L

- * logická sonda
- * převodník AC/DC

* pamět - DATA HOLD

* ochrana na všech rozsazích

* rozměry 23 x 30 x 187 mm

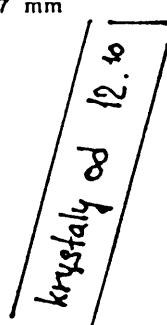
* automatická volba rozsahů

rozšířte pamět vašeho počítače

VYUŽIJTE MIMOŘÁDNÉ SLEVY PAMĚTI

71256-15

DRAM 1 x 256 x 150 ns



ostatní prvky

cena MC

Tříspáramenná flexošnůra 2 m	16.00
EURO sítová vidlice panelová	35.00
EURO sítová zásuvka panelová	44.00
EURO sítová zásuvka kabelová	55.00
oboustr. krytka CANNON 9/9	50.00
oboustr. krytka CANNON 9/25	50.00
oboustr. krytka CANNON 25/25	50.00

Vážení zákazníci !

Vánoce se kvapem blíží a tak již v tuto dobu si Vám dovolujeme předložit část z naší VÁNOČNÍ NABÍDKY **

Jedná se především o digitální multimetry, které by byly vhodným dárkem pod stromeček, zejména pro svou cenovou přístupnost.

Zašleme katalog našeho zboží !

Při větších objednávkách poskytujeme individuálné další slevy !

Velkoobchod

Maloobchod

Maloobchod

Zásilková služba

GM electronic
Sokolovská 21
Karlín
180 00 Praha 8
tel (02) 265 9873

GM electronic
OBECNICE 318
PSČ : 262 21
tel (02) 219 63

GM electronic
obch. dům Šárka
Evropská 73
160 00 Praha 6
tel (02) 316 4263
fax (02) 316 6223

Prodej nejvíce žádaných pl.
spojů dle předloh AMATEŘSKÉHO
RADIA za posl. 5 let V, X, Y, W, Z !

KERAMICKÉ FILTRY - MURATA

Typ	šířka pásma (3dB)	sleva	MC	M C	VC	V C
SFE 5.5 MB	+75 kHz	100	18.00	16.20	14.50	13.05
SFE 6.5 MB	+80 kHz	100	18.00	16.20	14.50	13.05
SFE 10.7 MAS	280 kHz	100	18.00	16.20	14.50	13.05

PATICE

Typ	provedení	sleva	MC	M C	VC	V C
DIL06EM	obyčejné	1000	2.00	1.80	1.53	1.31
DIL08EM	obyčejné	1000	2.60	2.34	2.03	1.74
DIL14EM	obyčejné	1000	4.60	4.14	3.56	3.05
DIL16EM	obyčejné	1000	5.20	4.68	4.07	3.49
DIL18EM	obyčejné	1000	5.80	5.22	4.53	3.88
DIL20EM	obyčejné	1000	6.50	5.85	5.09	4.36
DIL24EM	obyčejné	100	7.80	7.02	6.11	5.23
DIL28EM	obyčejné	100	9.10	8.19	7.13	6.11
DIL32EM	obyčejné	100	10.40	9.36	8.14	6.98
DIL40EM	obyčejné	100	13.00	11.70	10.18	8.72
SIL20PZ	lám.sokl řadový	1000	20.10	18.09	15.69	13.81
DIL06PZ	precizní	1000	5.50	4.95	4.26	3.75
DIL08PZ	precizní	1000	7.30	6.57	5.68	5.00
DIL14PZ	precizní	1000	12.70	11.43	10.94	8.74
DIL16PZ	precizní	1000	14.60	13.14	12.36	9.99
DIL18PZ	precizní	1000	16.40	14.76	13.77	11.24
DIL20PZ	precizní	1000	19.20	17.28	16.19	12.49
DIL22PZ	precizní	1000	23.00	20.70	17.62	13.74
DIL24PZ	precizní	100	24.50	22.05	19.03	14.99
DIL28PZ	precizní	100	28.50	25.65	22.87	17.48
DIL32PZ	precizní	100	29.10	26.19	24.00	19.98
DIL40PZ	precizní	100	39.40	35.46	32.40	24.98
DIL48PZ	precizní	100	43.70	39.33	36.00	29.97
DIL64PZ	precizní	100	94.70	85.23	73.88	65.01
PLCC28Z		100	55.00	49.50	42.90	37.75
PLCC32Z		100	62.50	56.25	48.75	42.90
PLCC44Z		100	60.40	54.36	47.13	41.47
PLCC52Z		100	73.30	65.97	57.20	50.34
PLCC68Z		100	67.90	61.11	52.98	46.62
PLCC84Z		100	82.10	73.89	64.03	56.34

KK08025C	samořezné	8p	100	24.20	21.78	18.85	16.59
KK10025C	samořezné	10P	100	26.70	24.03	20.80	18.30
KK12025C	samořezné	12P	100	28.80	25.92	22.43	19.73
KK14025C	samořezné	14P	100	30.00	27.00	23.40	20.59
KK16025C	samořezné	16P	100	31.70	28.53	24.70	21.74
KK18025C	samořezné	18P	100	39.20	35.28	30.55	26.88
KK20025C	samořezné	20P	100	41.30	37.17	32.18	28.31
KK22025C	samořezné	22P	100	44.60	40.14	34.78	30.60
KK24025C	samořezné	24P	100	46.30	41.67	36.08	31.75
KK28025C	samořezné	28P	100	49.60	44.64	38.68	34.03
KK32025C	samořezné	32P	100	52.10	46.89	40.63	35.75
KK40025C	samořezné	40P	100	58.30	52.47	45.50	40.04

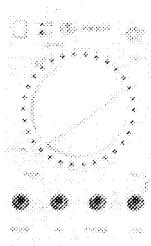
POZOR ! Zlevnění : Kabel CENTRONICS - MC 250,- Kčs

RATHO

Hamburg

RATHO

Electronic Vertriebs GmbH

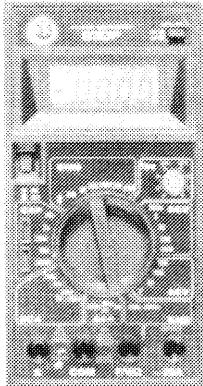
RTO 3800

RTO 3800-18
3 1/2 místný DMM s 18 mm velkým LCD displejem.

Měřící rozsahy:

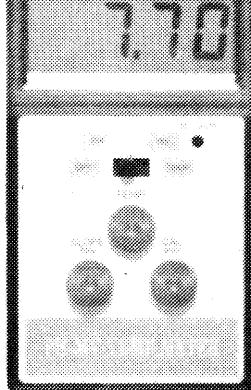
V DC / V AC / A DC / A AC / odpory / ak. kontrola zkratu/ hfe do 1000 9 V baterie, brašna, hrot.

Cena: 1.189,-



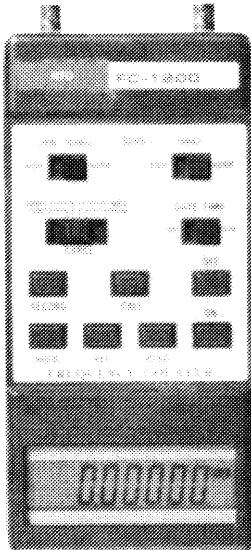
RTO 930 F
4 1/2 místný DMM s měřením frekvence, odporu, kondenzátorů, diod, a tranzistorů

Cena: 3.138,-



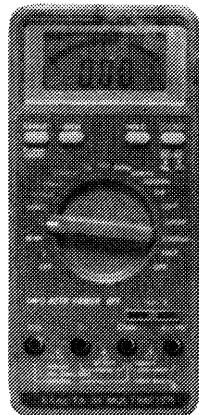
RTO PH-206
3 1/2 místný měřič PH, teploty a milivoltmetr. Automatická nebo ruční teplotní kompenzace analogový výstup na zapisovač. rozsahy: PH 0...14 rozl. 0,01 Temp. 0...100 st. Cel mV +/- 2000 1 mV včetně PH měřící elektrody, teplotní sondy, kalibrátorů.

Cena: 7.998,-

**RTO FC-1200**

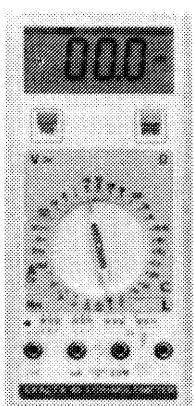
Mikroprocesorem řízený víceúčelový osmimístný čítač, měřič periody a frekvence do 1,25 GHz. Rozlišení 0,1 Hz až 10 MHz. Měření relativních velikostí (max, min, stř. hodnota).

Cena: 5.990,-



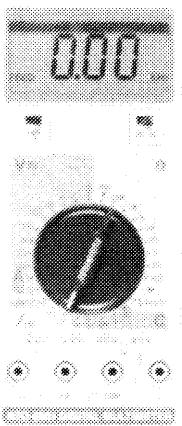
RTO 98
3 1/2 místný DMM s automatickým přepínáním rozsahů a analogovou stupnicí, měřením frekvence, kapacit, DATA-HOLD funkcí, automatickým vypínáním

Cena: 5.798,-



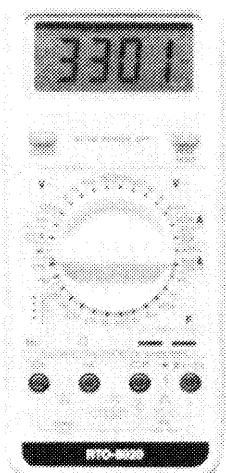
RTO 65 LCR
3 1/2 místný DMM s 18 mm LCD displejem, s měřením odporu, kondenzátorů, indukčnosti, tranzistorů, diod

Cena: 3.198,-



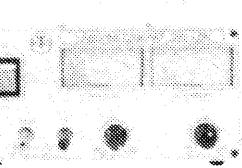
RTO 8801
3 1/2 místný DMM s 18 mm velkým LCD displejem, s měřením frekvence, kapacit, diod, logických úrovní

Cena: 2.898,-



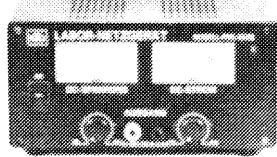
RTO 8020
3 3/4 místný DMM s automatickým vypínáním, DATA-HOLD funkcí, logickou sondou, měřením kapacit a frekvence do 4 MHz, měřením hfe a diod.

Cena: 4.318,-



RTO 305 LBN
Stabilizovaný laboratorní napájecí zdroj 0 - 30 V / 6 Amp. Proudové omezení.

Cena: 5.598,-



RTO RPS 330
Stabilizovaný napájecí zdroj 0 - 30 V (1,5 - 30 V reg.) 3 A

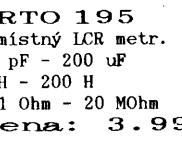
Cena: 3.498,-

RTO DW 6060
Digitální wattmetr pro rozsah 2000 / 6000 W, AC / DC.

Cena: 5.998,-

RTO LP 1
Logická sonda, přepínatelná TTL / CMOS. Max vst. frekvence 20 Mhz.

Cena: 479,-



RTO 195
3 1/2 místný LCR metr.
C: 0,1 pF - 200 uF
L: 1 uH - 200 H
R: 0,01 Ohm - 20 MOhm

Cena: 3.998,-

RTO SL 4001
3 1/2 místný hlukoměr s vestavěným mikrofonem pro rozsah 30 - 135 dB, přímý výstupem.

Cena: 7.968,-



Výhradní zastoupení
pro ČSFR:

KTE electronic s.r.o.
Trojská 75, 182 00 Praha 8
Fax: (02) 844 221

RATHO[®]



RATHO

Electronic Vertriebs GmbH

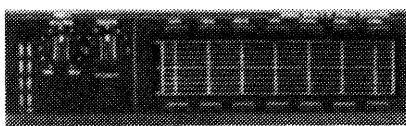
Hamburg



RC 5040 NSDK
Autoradio 2x25W s přehrávačem
Cena: 5.998,-



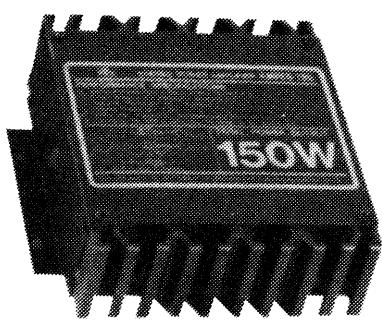
SX 707
7-pásmový equalizer/100 W zesilovač
Cena: 1.179,-



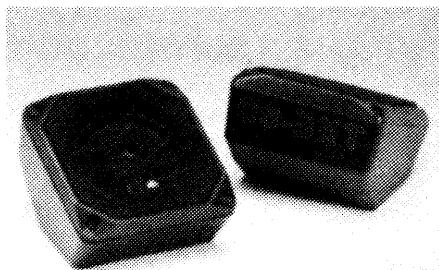
SX 7200 ND
Spičkový equalizer/4x50W zesilovač s tlačítkovým ovládáním.
Cena: 2.298,-



LQ 2460
Auto hodiny, 12V, LED displej
Cena: 478,-



SX 2000
Zesilovač 2x75W/4 Ohm
Cena: 2.198,-



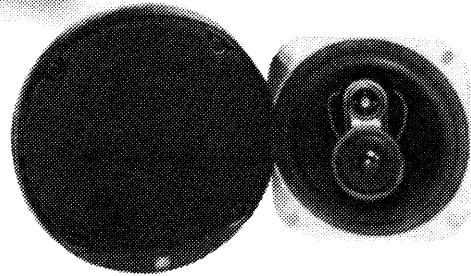
CS 3 XT
2-pásmové repro 30W / 4 Ohm
Cena: 448,-/pár



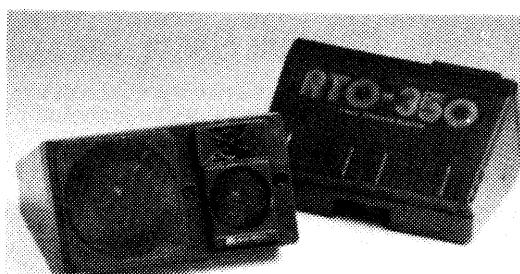
HF 9.8
Kompaktní 3-pásmové repro 100W
Cena: 1.560,-



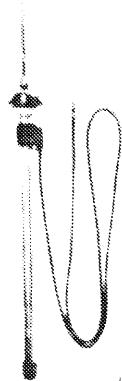
CS 660 Z
3-pásmové repro 60W/4 Ohm.
Cena: 1248,- pár



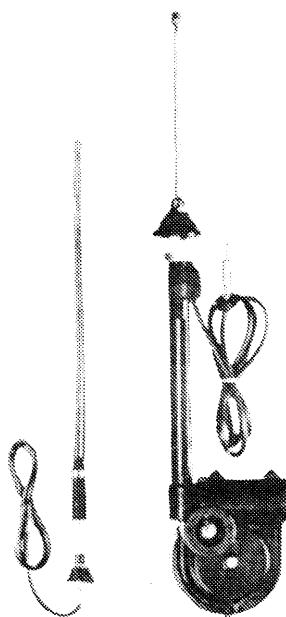
CS 403 WG
3-pásmové dveřní repro 40 W
Cena: 598,-/pár



CS 350
Kompaktní 3-pásmové repro 60W
Cena: 798,-/pár



HT 4234
Teleskopická autoanténa, 860mm
Cena: 98,-
GA 1600
Gumová autoanténa, 410mm.
Cena: 198,-
HMA 1000
Poloautomatická motorová ant.
Cena: 448,-
HMA 2000
Automatická motorová anténa
Cena: 698,-



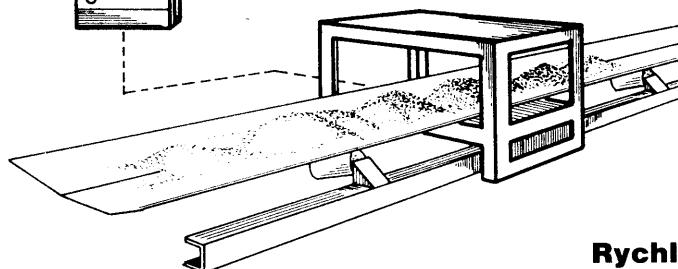
Prodejna: Elektrocentrum "Hadovka"
Evropská tř. 37a, Praha 6
Tel/Fax: (02) 312 02 28

KTE
electronic s.r.o.

KTE
electronic s.r.o.



OCHRANA TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ A VÝROBKŮ



Elektronický indikátor kovů IFD 61
odhalí výskyt nežádoucích
kovových předmětů
v dopravované surovině.
Snímače pro transportní dráhy
(dopravní pásy, atp.)
s citlivostí už od 2 g.

Individuální modifikace.
Rychlá dodávka i montáž, záruka a servis.

Technické a obchodní informace: ing. J. Borek tel. 02/544 341, 544 342, 542 315.
ELSYST – Elektronické přístroje a systémy Praha, s. p. Vítězná 13, 150 00 Praha 5

TEGAN Electronic

NOVÁ PREDAJŇA
S ELEKTRONICKÝMI SÚČIASKAMI

ponúka:

- široký sortiment dovozových súčiastok:
- LS, HC, HCT, CMOS, TRANZ., DIODY, LED...
- pasívne súčiastky R, C a konektory...
- katalogy INTEL, MOTOROLA...

Těšíme se na Vašu návštěvu

TEGAN spol. s r. o. Dunajská 35
811 08 Bratislava tel. 07/58 888, fax. 07/57 005

COMMOTRONIC

dodává nejnovější programy,
literaturu, cartridge, moduly pro
měření a další nezbytné doplňky.

Výhodné ceny, katalog zdarma na
vyžádání. Hledáme obchodníky –
zájemce o dodávky počítačů a periferií
Jesenická 67, Šumperk, tel. 4551/239

COMMODORE 64/128

FIRMA

ELSERVIS

nabízí:

- návrh plošných spojů
dle schématu ve 4. třídě
přesnosti
- výrobu jedno
a dvouvrstvých desek
(bez prokovených děr)

Objednávky přijímá:
ing. KUBÁNEK
747 45 Skřípov 175, okr. Opava
tel. (0655) 71461-6 kl. 9363

DATAPUTER

nabízí pro uživatele mikropočítačů

ZX Spectrum, Delta, Didaktik Gama, Didaktik M

vstupenku do světa profesionálních počítačů představovanou
novou verzí osvědčeného řadiče disketových jednotek

ZX DISKFACE PLUS

Zařízení umožňuje jednoduchou a elegantní práci s disketovou jednotkou a převedení
všech programů z kazety na disketu. Vyznačuje se témito parametry:

- možnost připojení až čtyř disketových jednotek 5.25" nebo 3.5"
- kapacita až 720 kB na jednu disketu, tedy celkem může být k dispozici 3 MB údajů
- vysoká rychlosť vyhledávání programů na disketě a přenosu do paměti počítače
- standardní vybavení dvěma operačními systémy:
DPDOS – určen ke zpracování programů dosud uložených na kazetě
 - široká škála mocných příkazů zajišťujících všechny potřebné operace
 - možnost ovládání z Basicu i ze strojového kódu (bohaté služby)
 - kompatibilita a příkazy Basicu ZX MICRODRIVE a DISCIPLE
- CP/M – uznávaný standard ve světě profesionálních osmibitových počítačů
 - umožňuje uživateli přístup k bohatému programovému vybavení, jehož výšší
verze jsou provozovány na PC (DBase, WordStar, TurboPascal,....)

- přijemná uživatelská nadstavba ve stylu Norton Commander, PCTools na PC
- zajištěn přenos textových souborů mezi operačními systémy MSDOS, CP/M a DPDOS
- možnost připojení tiskárny přes vnitřní paralelní rozhraní
- důsledná podpora českého a slovenského prostředí v naprosté většině aplikací

Dále nabízíme disketové jednotky 5.25" nebo 3.5", značkové diskety, bohaté programové vybavení na disketách pro DPDOS i CP/M (systémové programy, editory, databaze, překladače, programy pro vedení účetnictví soukromých podnikatelů), provádíme rozšíření paměti počítače na kapacitu 80 kB.

Ceny (dle konfigurace, typu a provedení) – ZX DISKFACE PLUS – od 1990,-
– disketové jednotky – od 1990,-
– programové vybavení – od 290,-

Informace, objednávky – písemné: DATAPUTER, PS 6, 620 00 Brno 20 – Tuřany
– telefon: 749900/87
– osobní: DATAPUTER, Kroftova 80 Brno
– úřední hodiny: Po, Čt: 15.30 – 18.30 hod. St: 9 – 13 hod

Celostátní burza

ELEKTRONIKY

Tržnice (u ČSD)

UHERSKÉ HRADIŠTĚ
13. října 1991

AUTO - MOTO
BURZA
zimní stadion

Prodejní výstava
INTERRADIO HANNOVER

setkání a přehlídka evropské radioamatérské činnosti spojená s výhodným nákupem transceiverů, počítačů, TV, videí, sat. přijímačů atd. se uskuteční 9. a 10. 11. 1991. Přihlaste se a využijte nejen k předvánočnímu nákupu autobusový zájezd, který pořádá

CK SCIENCE TOUR Olomouc,
783 15 Bělkovice 164,
tel. 068/916 251 za 990,- Kčs
(úhrada jízdního, vstupenka, občerstvení, pojištění a průvodce).



Prístrojové skrinky a konstrukčné systémy

na našom trhu!!

Systémy

INTERNORM 19, INTERZOLL, ULTRAMAS 19, COMBICARD, COMBICARD-PLUS, COMBISSET, INTERCARD, REGLOCARD, UNINORM, UNICARD, EUROMAS, ULTRAMAS, ALUMENT, ELEGANT, ELEMENT, ELETEC, BOS, UNIVERSAL

ponúkajú niekoľko tisíc verzií prístrojových svorkovnicových a 19" prístrojových skriniek. Spájajú v sebe hľadiská vysokého dizajnu a dokonalej funkčnosti. Poskytujú krytie až do IP65. Sú aplikované od najjednoduchších amatérskych prístrojov až po najnáročnejšie systémy v jadrových elektrárnach.

! Systémy BOPLA predávajú Vašu elektroniku!

Generálne zastúpenie firmy BOPLA v ČSFR:
ELING, a. s. Nová Dubnica, P. O. box 12,
tlf: 0827-24 779, fax: 0827-23207

NÁVRH A VÝROBA DPS

Organizacím, podnikatelom i soukromníkům nabízíme návrh a výrobu prototypových serií desek plošných spojů.

ZÁKLADNÍ ÚDAJE:

- DPS pro konvenční součástky i SMD
- návrh až 16 vrstvové DPS ve třídě přesnosti 5
- možnosti aplikace nepájivé masky a potisku
- možnost zlacení kontaktů
- výroba prototypových dvouvrstvových DPS nebo malých sérií

Kompletní návrh DPS ze schématu včetně prototypové desky provedeme dle složitosti do několika dnů, z dodaných podkladů výrobíme vzorek na počkání.

Divize VJUS
TESLA Lanškroun a. s.
563 24 Lanškroun
tel. (0467) 87784, 87731, 87772
fax. (0467) 2773

Kdo by neznal CONRADA!

FIRMA STEJNÉHO ZAMĚŘENÍ KONEČNĚ NA NAŠEM TRHU!

Veškerý sortiment aktivních a pasivních elektronických součástek, integrovaných obvodů, komponentů, příslušenství, náhradních a speciálních dílů, tak jak je běžně nabízen renomovanými firmami na západě, připravila pro Vás naše společnost se zahraniční účasti jako první v ČSFR specializovaná výhradně na zásilkovou službu



firma s bohatými zahraničními zkušenostmi.

Nástup této firmy na našem trhu znamená konec éry nedostupnosti součástek a jejich uměle udržovaných vysokých cen – neboť firma dodává většinu součástek přímo ze skladů velkých světových výrobců.

Při cenové kalkulaci budeme vycházet důsledně z tržních principů a naše zboží bude vždy levnější než u obdobných firem v ČSFR.

Vzhledem k dlouhé době, která uplyne od podání inzerátu do doby jeho otisku, nebudeme ve své inzerci uvádět ceny jednotlivých položek jako ostatní firmy, ale budeme je pružně upravovat podle situace na trhu tak, aby byly neustále nejvýhodnější. Sami se o tom můžete přesvědčit vyžádáním informací nebo koupi přehledového katalogu, který vychází 1 x měsíčně.

To pro začátek.

Naším ideálem je v dohledné době klestnout s cenami na úroveň, kdy se nevyplatí využídat též nákupeřem zahraničí. Zisk firmy bude pouze takový, aby odpovídal západním zvyklostem.

Zavádět nejnižší ceny nám umožňuje minimalizace počtu zaměstnanců, při jejich vysoké kvalifikaci a též komplexní převedení firmy na nejmodernější computerovou techniku. Neplatíme též horetní nájemné za obchodní prostory. Nezakrýváme, že touto otevřenou obchodní politikou a dalšími kvalitními službami chceme získat důvěru zákazníka.

Nákup prostřednictvím zásilkové služby je u drobného elektronického sortimentu na západě nejoblibější a nejvíce rozšířený. Je tomu tak z těchto důvodů:

1. nejnižší možné ceny pro zákazníka (umožňuje malá režie firmy)
2. zákazník si může závazně objednat i zboží, které není běžné na trhu (a je i mimo sortiment firmy)
3. nemusí vážit mnohokrát zbytečnou cestu do obchodu
4. zboží si vybírá pohodlně doma z firemních katalogů, kde jsou uvedeny i další zajímavé informace.

MIMO TYTO NEJBĚŽNĚJŠÍ VÝHODY POSKYTUJEME DALŠÍ SLUŽBY:

5. na objednávku zašleme kopie katalogových listů Vám požadovaných součástek a komponentů
6. poskytujeme poradenskou službu
7. nedostatkové nebo speciální komponenty možno objednat závaznou objednávkou, přesně písemně specifikovanou nebo ústně dojednanou
8. zasláme na objednávku 1 x měsíčně inovovaný přehledový katalog součástek za cenu kopie + poštovné
9. 1 x ročně bude vydáván velký firemní katalog s ceníkem na způsob západních firem se spoustou údajů a konkrétních příkladů zapojení a aplikací nových a neběžných součástek a I/O
10. zvýhodňujeme ceny při nákupech většího množství kusů – informace v katalogu (již od 10 kusů)
11. pro produkty velkoobchodní ceny (bez daně)
12. stálé zákazníky evidujeme a zvýhodňujeme (podmínky viz katalog)
13. sortiment součástek a komponentů vyskytujících se v konstrukčních návodech na stránkách AR dodáváme v nejkratší časové lhůtě
14. samozřejmostí je záruka na zakoupení zboží.

Se vstupem na československý trh chce naše firma A.Z.E. pozdravit celou obrovskou rodinu československých amatérů, techniků a konstruktérů – fandíme jím a uděláme pro ně co bude v našich silách.

Budeme vděční i za případnou kritiku a námitky jak zlepšit a průběžně přizpůsobovat naše služby tak, aby Vám v maximální míře vyhovovaly.

Vaše A Z E electronic

Písemné i telefonické objednávky přijímáme na adresu:

A Z E – electronic
Pravá 245/19
Praha 4- Podolí
PSČ 147 00
8431 92 07

**Předvánoční dárek videomagnetofon 6570
AVEX za 8490 Kčs
fy. ELPRIMEX Pardubice
tř. 17. listop. 181,
tlf. 040 513322**

Firma

ELEKTROSONIC

nabízí radioamatérům
nedostatkové zboží:

	cena à 1 ks	Kčs
● plastový knoflík kulatý na tlačítko Isostat	2,-	
● plastový knoflík na potenciometr otočný Ø 4 mm	3,-	
● plastový knoflík na potenciometr otočný Ø 6 mm	3,-	
● plastový knoflík na tahový potenciometr	3,-	
● plastový roh ochranný (na repro boxy ap.)	2,-	
● měřicí hrot	16,80	

Výrobky jsou v různých pastelových barvách vč. bílé a černé.

Ve své objednávce (koresp. lístek) uveďte požadovanou barvu a množství. Objednávky vyřizujeme do 14 dnů.

Tato naše nabídka platí stále!!!

Radioamatérům za hotové, podnikatelem a organizacím na fakturu.
Využijte naši zásilkové služby:
**ELEKTROSONIC, Železniční 59,
312 00 PLZEN – Doubravka**

Omlouváme se všem zákazníkům za opožděné dodání plastových přístrojových knoflíků na potenciometry. V současné době vyřizujeme všechny objednávky plynule v dodací lhůtě 2–4 týdny.

AVIS

nabízí kvaziparalelní konvertory zvuku 6,6/5,5 MHz
● malé rozměry 40 × 30 mm
● žádný nastavovací prvek!
● kmitočet směšovače řízen rezonátorem 12 MHz

Cena: 1–10 ks 250 Kčs, nad 10 ks 230 Kčs

Odbyt fakturou, dobírkou i osobně na adresu:

AVIS – Audio video servis
Marek & Hloušek
Engelsova 10, CS-695 03 Hodonín
tel: 0628/6322 (záznamník),
fax: 0628/24 337

OPRAVY SERVOMECHANISMŮ ST-1

TESLA KOLÍN s. p.

přebírá od 1. 3. 1991
veškeré záruční
a pozáruční opravy
servomechanismů ST-1
pro modeláře.

Výrobky zasílejte na adresu:

TESLA Kolín – OTS

Havlíčkova 260
280 58 Kolín IV
informace na tel. č. 0321/23 555

Občanské radiostanice CB

ruční i vozidlové s výkonem 4 W dosah 29 km s příslušenstvím dodá za výhodné ceny. RADIS, Sázavská 6, 120 00 Praha 2.

CD GENERÁTOR

Je to měřící kompaktní deska, která Vám umožní, aby se z Vašeho CD přehráváče stal kvalitní generátor signálu vhodný pro nastavování, opravy, měření a posouzení kvality celého reprodukčního řetězce a poslechového prostoru. Cena 1 ks 200 Kčs, od 20 ks a 175 Kčs, od 100 ks a 150 Kčs.

Objednávky pro jednotlivce i organizace (na dobírkou i osobním prodejem) vyřizuje: Vladimír Zák,
Tyršova 50,
266 01 Beroun 2

NOVINKA!

ELEKTRONICKÝ ZVONČEK hodný do každého typu telefonního přístroje. Váš telefon bude zvonit příjemným trlikovaným tónem jako moderný západní přístroj.

Cena 150 Kčs.
Stavebnice 110 Kčs.
Informácie, objednávky:
Elko, Vojenská 2,
040 01 Košice

DOPLŇKY K POČÍTAČOM PC XT/AT/386

**PROGRAMÁTOR E(E)PROM A JEDNOČIPOV
AN V102 8.650,- Kčs**
PROGRAMUJE E(E)PROM DO 1M, 8755 a RADY 8748, 8751 VRÁTANE CHOS
Dodávame ažo sadu HARDWARE 4930,- PLUS SOFTWARE 3.660,- Kčs

**LOGICKÝ ANALYZÁTOR 16 KANÁL/100 MHz
AN M101 4.997,- Kčs**

**GENERÁTOR FUNKCIÍ 50 kHz A ČÍTAČ 60 kHz
AN M201 4.497,- Kčs**

**PAMĚŤOVÝ OSKILLOSKOP 2 KANÁLY/20 MHz
AN M301 5.997,- Kčs**
Přístroje využívají modul zbernice AN B311 a kabel s 5 konektory
v cene 2.064,- Kčs

**DIO MODULY (S 8256, 8253) V RŮZNÝCH
MODIFIKACIÁCH (I ÚPRAVY NA ZÁKAZKU)
Ceny už od 2.597,- Kčs**

OKAMŽITÁ DODÁVKA, ZÁRUKA A SERVIS

**ADON elektronik tel./fax:
Rybničská cesta 12 (089) 477 01
010 26 ZLÍN**

Volajte pro informácie a prospěky

Elektronický bubeník ve funkci metronomu

Ing. Petr Maule

Nepostradatelným pomocníkem každého hudebníka je metronom. Tento metronom je doplněn o volbu taktu a zdůraznění první doby. Zvuk metronomu je řešen šumovým generátorem a metronom tak dostává zvuk bicích nástrojů.

Technické parametry

Nastavitelné tempo: plynule 20 až 200 za minutu.
Volba taktů: 2/4, 3/4, 4/4, 5/4, 5/8.
Max. výkon ($R_z = 75 \Omega$): 0,3 W.
Výstupy: sluchátka 2 × 75 Ω (jack 3,5 mm), zesilovač 500 mV (DIN).
Napájení: 8,5 až 13 V.
Odběr proudu: 120 mA.

Zvuková část

Napodobení zvuku bicích nástrojů je řešeno šumovým generátorem [1], jež tvoří přechod báze-emitor tranzistoru T1, polarizovaný v závěrném směru (obr. 1). Pro dosažení velkého proudového zesilovacího činitele tranzistoru je přechod B-E silně dotován a má proto velmi špatné závěrné vlastnosti. Toho je využito v zapojení na obr. 1 tak, že rezistorem R1 nastavíme počátek lavičového prorážení (od 5 do 8 V). Přechodem neprotéká stále se zvětšující (lavičový)

proud, neboť je omezen R1. V jisté části přechodu vzniká výstřelový proud, jehož zvukovou podobou je šum. Následuje zesilovač s T2 v zapojení se společným emitorem se zápornou napěťovou zpětnou vazbou a napěťovým zesílením $A_u = 200$. Abychom mohli volit napájecí napětí v širokém rozsahu a neměnilo se výstupní šumové napětí, je tranzistor T3 zapojen jako omezovač amplitudy. Z jeho kolektoru se přes galvanické oddělení C3 a spináč OC1 přivádí šum na invertující vstup integrovaného výkonového zesilovače IO1. Zesílení zesilovače je dáno poměrem odporů $R8/R7^*$ ($R7^* = R7 \parallel R_{OC2}$). Z dalších součástek je nejdůležitější filtr C4R6 k zamezení nežádoucího rozkmitání IO1. Maximální výstupní výkon, který je schopen zesilovač dodat při 12 V napájení, je 0,3 W.

Řídicí část

Řídicí část tvoří astabilní multivibrátor s IO2 (obr. 2), jehož kmitočet určuje velikost

tempa. Požadujeme-li jinou dolní či horní hranici tempa, pak změnou R13 nastavujeme maximální a P3 minimální velikost kmitočtu oscilátoru podle vztahu:

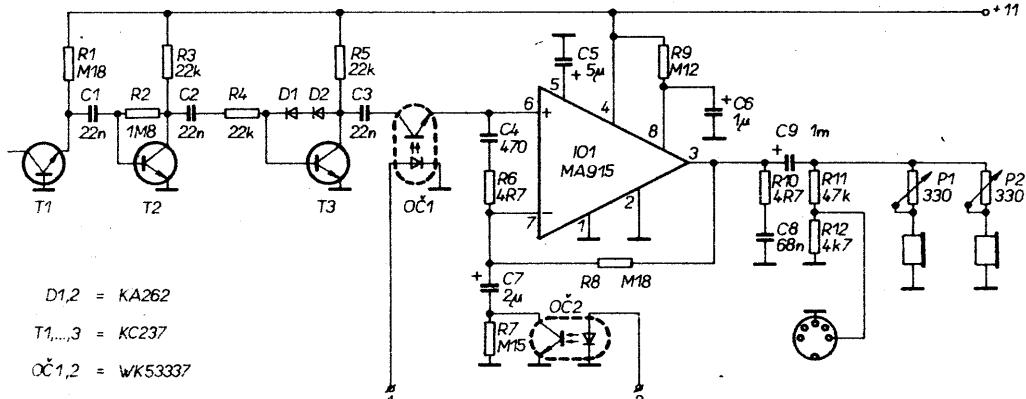
$$f = \frac{1,44}{(R13 + 2 \cdot P3) \cdot C} \quad [\text{Hz; } \Omega, \text{F}]$$

Dobu trvání zvukového impulsu je možné změnit časovou konstantou R^*C^* u monostabilního klopného obvodu IO5 (nastavena je na $t = 100 \text{ ms}$). Volba taktu a zdůraznění přízvučné první doby provádí IO3, IO4 a T6. IO3 je zapojen jako čítač s ovládaným nulováním. Výstupy čítače přicházejí na dekodér 1 z 10 (IO4) a přepínačem „Volba taktu“ P1 přezemlujeme bázi T4 a tím obvod nuluje.

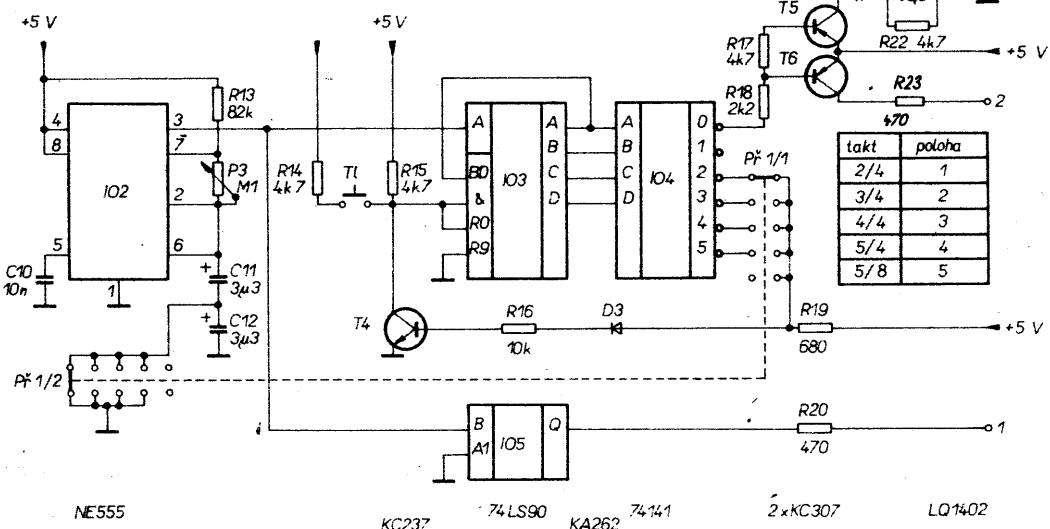
Princip činnosti

Uvedeme si příklad na 3/4 taktu, ale uvažování je obdobné i pro ostatní taktu. Při 3/4 taktu potřebujeme čítač do 3. Vycházejme ze stavu, že čítač je právě vynulován. Na výstupu č. 0 IO4 se objeví „0“ a diodou optočlenu OC2 začne protékat proud. Po příchodu dalších impulsů z oscilátoru do čítače se postupně spínají výstupy dekodéra 1, 2 atd. Při uvažovaném taktu je přepínač v poloze 2. V okamžiku přivedení v pořadí již třetího impulsu od okamžiku první doby, spiná výstup 3. Rezistor R19 je přes přepínač uzemněn a tranzistor T4 vypíná. Na nulovacích vstupech IO3 je „1“ – čítač je vynulován a to má za následek opětovné sepnutí T4. Současně zazní silnější první doba. Na obr. 3 je průběh výstupního napětí z IO1 na pomaloběžném osciloskopu.

Ostatní taktu se liší pouze tím, že nulování se odvozuje z jiného výstupu, tj. čítač čítá



Obr. 1. Schéma zvukové části



Obr. 2. Schéma řídicí části

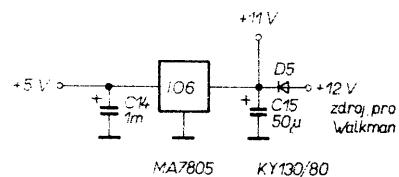
Provedení přístroje

Zapojení jsem nejprve sestavil na univerzální desce. Později jsem navrhl elegantnější řešení na dvojstranné desce s plošnými spoji (obr. 4).

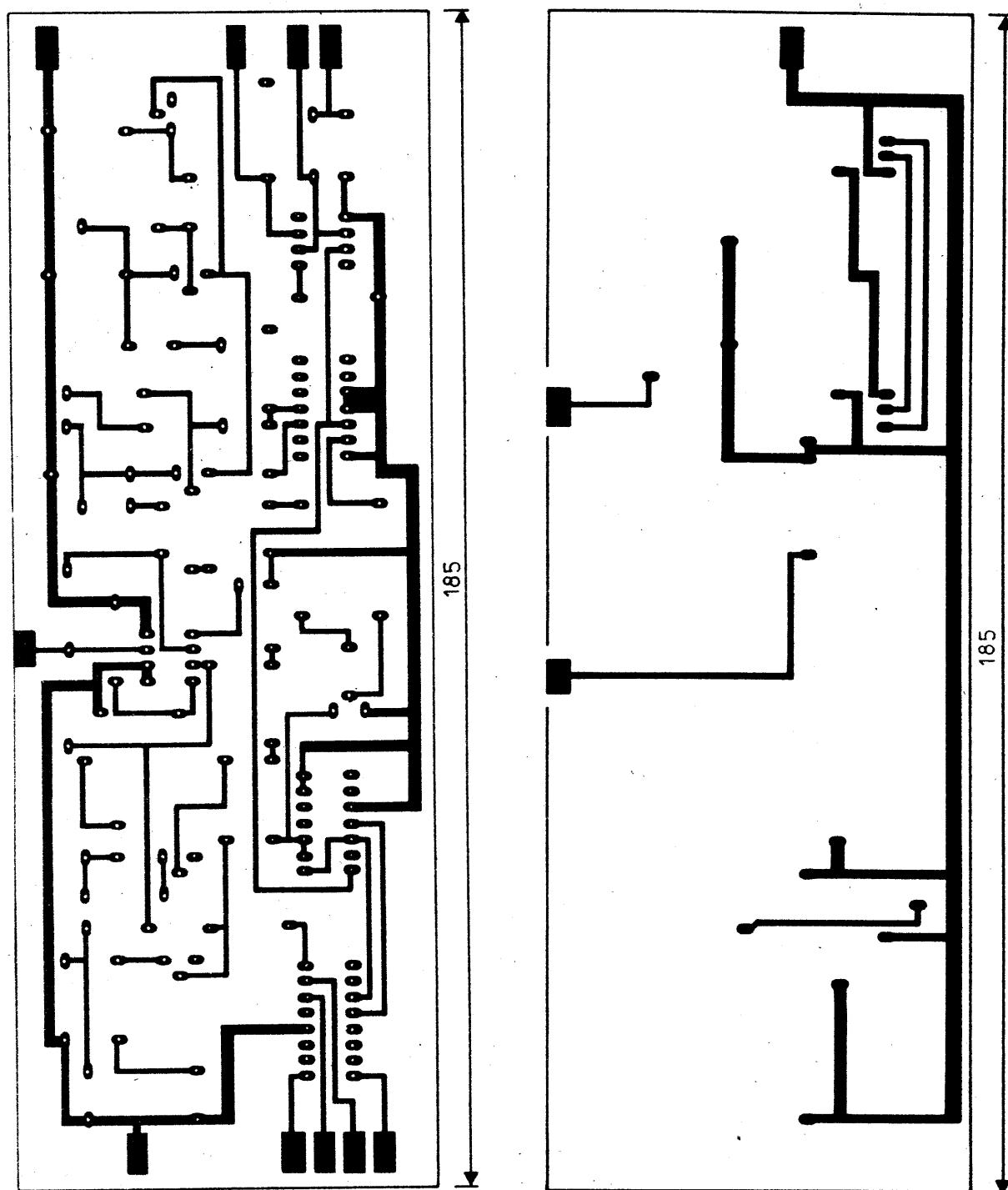
Osazenou desku vidíme na obr. 5. Mimo desku s plošnými spoji je umístěn potenciometr P3, prepinač volby taktu, regulátory hlasitosti P2, P1. Dále jsou též mimo desku umístěny R10, C8, C9, R11, R12, které jsou připevněny k potenciometrům P1, P2 a pětikolíkovému výstupnímu konektoru, a dioda D4, která je umístěna na předním panelu.

Celý přístroj byl vestavěn do dřevěné krabičky o rozměrech 260 × 120 × 60. V levé

části krabice je oddělený prostor pro provoz z baterií (2 × 4,5 V) a do zbývajícího prostoru je vložena osazená deska metronomu spolu se stabilizátorem (obr. 6).



Obr. 6. Schéma napájecí části



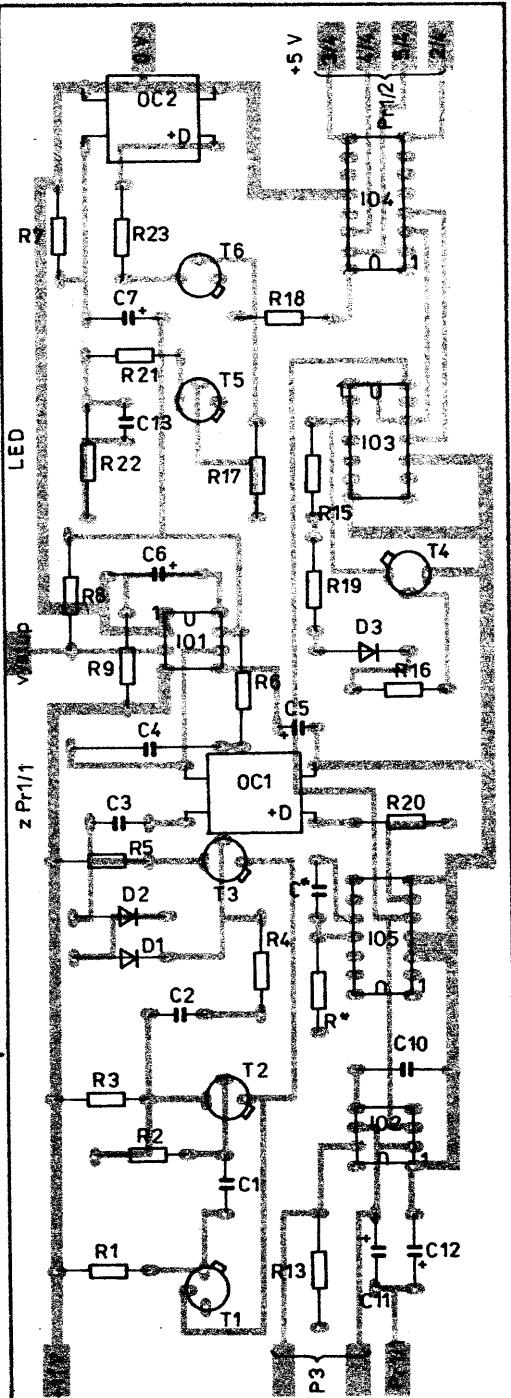
Obr. 4. Deska Z60 s plošnými spoji

Závěr

Po vyzkoušení bylo do přístroje zamontováno ještě synchronizační tlačítko T1, po jehož stisknutí se metronom vynuluje a tak odstartuje znova od počátku silnější první dobou. Přístroj je možné napájet ze dvou plochých baterií, ale vzhledem k velkému odběru baterie nevydrží dlouho (asi 2 hodiny provozu). Proto je lepší použít síťový zdroj. Místo kvalitnějších reproduktorů můžeme použít sluchátka pro walkman.

Literatura

- [1] Sýkora, R. a kol.: Elektronické hudební nástroje a jejich obvody, SNTL, Praha 1981
- [2] Signetics corporation: 555, 556 Timers, Wien 1973



Obr. 5. Rozmístění součástek

Seznam součástek

Rezistory (TR191)

R1	280 kΩ	R13	82 kΩ
R2	1,8 MΩ	R16	10 kΩ
R3, R4, R5	22 kΩ	R18	2,2 kΩ
R6, R10	4,7 Ω	R19	680 Ω
R7, R8	150 kΩ	R20, R23	470 Ω
R9	120 kΩ	R21	47 Ω
R11	47 kΩ	P1, P2	330 Ω, TP680
R12, R17, R14, R15, R22	100 kΩ, TP195	P3	100 kΩ, TP195
	4,7 kΩ		

Kondenzátory

C1, C2, C3	22 nF, TK744	C9	1 nF, TE982
C4	470 nF, TC215	C10	10 nF, TK724
C5	5 μF, TE004	C11, C12	3,3 μF, TE131
C6	1 μF, TE988	C13, C15	50 μF, TE002
C7	2 μF, TE986	C14	1 nF, TE984
C8	68 nF, TK782		

Polovodičové součástky

T1, T2, T3, T4	KC237	IO2	NE555
T5, T6	KC307	IO3	MH74LS90
D1, D2, D3	KA262	IO4	MH74141
D4	LQ1402	IO5	UCY74121
D5	KY130/80	IO6	MA7805
IO1	MBA915	OČ1, OČ2	WK16414

Ostatní součástky

Př1 WK53337

Český elektrotechnický svaz

Ve čtvrtek 16. května 1991 se konalo v Praze první celostátní shromáždění členů a příznivců českého elektrotechnického svazu. Setkání se zúčastnilo přes dva tisíce zájemců z celého českého území. Český elektrotechnický svaz byl založen 29. prosince 1989, jako nástupnická dobrovolná zájmová (i profesionální) organizace bývalého ESC, zrušeného v roce 1951. Sdružuje odborníky z oblasti celé elektrotechniky i z dalších oborů, s cílem přispět ke zvýšení úrovně naší elektrotechniky. Ve své činnosti se hlásí k tradicím Elektrotechnického svazu československého a navazuje na jeho dílo z let 1919 až 1951. Má také v zájmu budovat pobočky v jednotlivých městech naší republiky.

Jedním z hlavních předmětů činnosti ČES je zastupovat, provozovat a obhajovat společné zájmy pracovníků v elektrotechnice ve prospěch rozvoje společnosti na zásadách

vysoké profesní odbornosti, výměny informací a zkušeností s využitím poznatků vedy i techniky a rozvíjet aktivity v podnikání a podnikatelské činnosti. Dále hodlá úzce spolupracovat s příslušnými orgány na úseku bezpečnosti práce, kvalitě výrobků i služeb. Podílet se bude i na tvorbě norem a předpisů. Podporuje rozvoj soukromého i kolektivního podnikání v elektrotechnice, kontrolní a revizní činnosti, expertních, poradenských i znaleckých službách. Svým členům chce zajišťovat technickou, stavební, investiční a pojišťovací pomoc. Zřizuje vlastní hospodářská a podnikatelská zařízení.

Členství v ČES může být individuální nebo kolektivní. Individuálním členem Svažu se může stát každý, kdo souhlasí s jeho stanovami, chce se podílet na svazové činnosti a ztotožňuje se s ní. Spolkové (kolektivní) členství je určeno pro podniky, družstva, firmy, výzkumné a projektové ústavy, školy aj. Vzniká na základě podpisu spolkové smlouvy.

Nedílnou součástí ČES jsou sekce (komory), z nichž pro nás je velmi důležitá právě se tvořící Komora elektroniků. Jedním z jejich průvodních úkolů je působit na zákonodárcé ve smyslu tolik potřebných změn v právnických otázkách a předpisech, zejména při využití elektroniky ve spojích, síťových a datových rozvodech a v dalších oblastech jejího využití. Zde jakoby zákonodárná a právní moc vůbec nezaznamenaly již několikaletý bouřlivý rozvoj elektroniky.

Český elektrotechnický svaz tedy čeká velké množství práce v oblasti tvorby nových norem, servisních předpisů a dalších nařízení, ale i práv, především při přechodu na soukromou individuální činnost a při privatizaci podniků, spadajících svou profesí pod tuto odbornost.

Jak

CB report

Rozdělení občanských radiostanic

Každý začátečník si položí otázku, pro jakou OR se rozhodnout. Ten, kdo chce na CB lovit vzdálené stanice a je technicky založený, bude mít jiné nároky než ten, který OR používá k řízení práce na staveništi. V prvním případě by měl mít přístroj možnost volby mnoha funkcí, protože jeho uživatel je jistě i technicky založený, a v druhém případě by se mělo jednat o robustní přístroj s jednoduchou obsluhou. Jiné nároky bude mít řidič kamionu a jiné sportovní horolezec- ký klub. V neposlední řadě je rozhodující cena CB přístroje.



CB proniká i do odlehých světových končin. Na snímku je domorodec v Bhutánu (snímek převzat z časopisu „IARU region 3 News“, Dec. 1986)

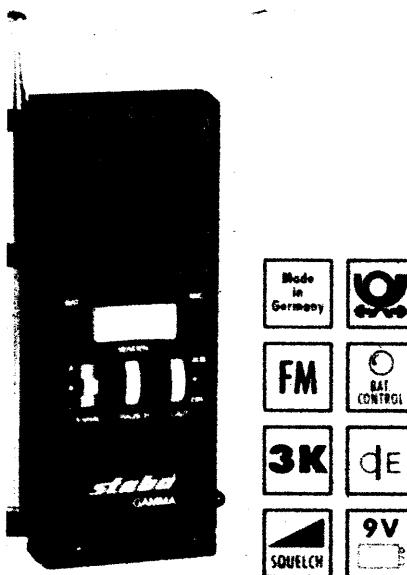
Podle technického provedení a oblasti použití rozdělujeme OR na tři skupiny:

- přenosné (kapesní) OR;
- vozidlové (mobilní) OR;
- stacionární (pevné, domácí) OR.

Vozidlové OR mohou být opatřeny přídavným napájecím dílem 220 V/13,8 V-1,5 A, který umožňuje použít vozidlové OR jako stacionární. Tato varianta je cenově výhodnější, než zakoupení drahé stacionární OR. Instalace je jednoduchá a navíc univerzální, neboť OR lze používat doma i v automobilu.

Přenosné radiostanice

U téhoto přístrojů je několik výkonových tříd. Nejlacnější přístroje mají výkon do 100 mW a počítají se spíše do oblasti hraček a prodávají se v páru. To ale neznamená, že se nemohou použít pro přiměřené účely, např. při stavbě antén, revizi komínů a hromosvodů, na sportovištích a stadiónech. Pro krátké vzdálenosti jsou tyto přístroje zcela postačující. Postrádají jakýkoli ovládaci komfort a mají jen jeden kanál



Přenosná občanská radiostanice firmy STABO typu Gamma (starší typ)

(nejčastěji K19). Výstupní výkon mnohdy výrobce ani neudává a bývá od 30 do 100 mW a převážně se používá modulace FM. Dosah je omezen na stovky metrů, maximálně 1 km za optimálních podmínek ve volném terénu. Napájeny jsou běžnou baterií 9 V. Jedinými ovládacími prvky jsou knoflík hlasitosti kombinovaný s vypínačem a tlačítko PTT (vysílání). Novější přístroje jsou vybaveny automatickým umlčovačem šumu (SQ) bez možnosti nastavení jeho úrovně vnějším ovládacím prvkem. Starší přístroje funkci SQ mnohdy nemají. Umlčovač šumu vypíná nízkofrekvenční (nf) část přístroje, není-li na kanálu signál protistanic. Pokud tento obvod není vestavěn, je uživatel při příjmu neustále obtěžován silným šumem z reproduktoru. U starších typů je jako mikrofon užíván i vestavěný reproduktor, takže kvalita modulace nebyvá dobrá. Novější výrobky mají oddělený reproduktor a mikrofon (většinou elektretový). Předním této OR je nízká cena, malé rozměry, malá spotřeba proudu, běžné baterie. Tyto typy jsou také nejvíce žádány, ale mnozí jsou zklamáni jejich dosahem, který si představovali větší. Kvalitnějšími zástupci této třídy jsou STABO Beta plus a DNT Sinus.

Další skupinou jsou přístroje s výkonom 0,5 až 1 W. Jsou většinou starší konstrukce a již se nevyrábějí, protože se všeobecně přešlo na výkon 4 W. OR této třídy mají 1 až 4 kanály, modulaci buď AM nebo FM a jsou vybaveny přepínačem kanálů, regulací hlasitosti a nastavením SQ. Představiteli této třídy jsou STABO Sigma AM, STABO Gamma FM a DNT HF 12/3FM. Pro jednoduchou obsluhu byly používány na staveništích, táborech, výletech a při sportovních akcích, kde umožňovaly spojení na vzdálenost 1 až 3 km. Pro neperspektivnost nedoporučujeme jejich nákup. Jejich cena kolem 130 DM je v porovnání s následující kategorií relativně vysoká.

Následuje kategorie kapesních přístrojů s nejvyšším povoleným výkonom. Každý nový model této třídy obsahuje nejnovější technické řešení, umožňující vysílání na 40 kanálech – kanálový syntetizér PLL. Jejich výstupní výkon je 4 W pro FM a 1 W pro AM. Protože při vysílání s výkonom 4 W je odběr proudu z baterie až 1 A, je každá OR vybavena přepínačem pro snížení výstupního

výkonu na 0,5 W (HI-LO). Jedná se o úsporný provoz, šetřící kapacitu NiCd akumulátorů, kterými jsou OR této třídy bez výjimky napájeny. Doporučujeme pracovat při normálním provozu s nižším výkonom a když to musí při větších vzdálenostech opravdu být, přepnout na plný výkon. Na displeji z LED nebo LCD je zobrazeno číslo zvoleného kanálu. Kanály se přepínají knoflíkem nebo tlačítka nahoru – dolů (UP–DOWN). OR této třídy jsou vybaveny knoflíkem pro regulaci hlasitosti (VOL) a knoflíkem pro nastavení prahu otevření umlčovače šumu (SQ). Většina má indikátor síly přijímaného signálu (S-metr). Je to buď ručkové měřidlo nebo je indikace zobrazena na displeji LCD. Tímto měřidlem se indikuje i napětí vestavěného napájecího zdroje a výstupní výkon při vysílání. Zelenou LED je indikován příjem (RX), červenou vysílání (TX) a blikající červená LED indikuje vybití akumulátorů. Napájecí napětí vestavěného zdroje bývá 12 V. Je používáno celkem 10 akumulátorů NiCd o kapacitě 500 mAh velikosti tužkového článku. Jmenovité napětí jednoho akumulátoru je 1,2 V a při vybití nemá klesnout pod 1,0 V. Je výhodné pořídit si jednu sadu náhradních zdrojů pro případ vybití, které nás většinou zastihne, když to nejméně potřebujeme. Pro nabíjení slouží síťový nabíječ s konstantním proudem 50 mA a omezením délky nabíjení na 14 hodin. Akumulátory se sintrovanými elektrodami je možné nabíjet podstatně větším proudem (150 mA) a zkrátit tak dobu nabíjení na třetinu. Nejnovější přístroje mají akumulátory integrovány do tzv. akubloku (NC-Power Pack), který se nasune na rybinu ve spodní části pouzdra OR. Výměna za nabité náhradní blok je pak velmi jednoduchá a rychlá.

Špičkové modely mají funkci skanování a automatické vyhledávání volných a obsazených kanálů. Pro kvalitní modulaci je vždy použit elektretový mikrofon, umístěný vedle reproduktoru. Také je vyveden konektor pro připojení náhavní soupravy sluchátek s mikrofonem, takže obsluha má obě ruce volné a OR je pověšena na opasku. Dosah kapesních OR s výkonom 4 W je 5 až 8 km. Jako příslušenství je nutné dokoupit akumulátory a nabíječ. Dále je dodávána zkrácená ohebná anténa, adaptér pro napájení z palubní sítě automobilu a náhavní souprava. Známými představitelem jsou typy STABO SH 6200, 7000 a 7500.

František Andrlík, OK1DLP

Naše kontaktní adresa: FAN radio, P.S. 77, 323 00 Plzeň 23



Vozidlová OR firmy DNT, typ Carat Exclusiv

Paket radio faksimile

Prostřednictvím paket radia (dále jen PR) můžeme vysílat všechny druhy informací, pokud mají digitální (číslicovou) podobu. To znamená nejen texty, ale také obrazy. Výhodou přenosu grafických informací v systému PR ve srovnání s jinými druhy provozu, při kterých je přenášena obrazová informace (širokopásmová televize, SSTV a klasická faksimile), je odolnost proti rušení, možnost přenosu na velké vzdálenosti obdobně jako u SSTV, při současně malé šíři přenosového kanálu. Nevýhodou je naopak poměrně dlouhá doba přenosu a relativně malé množství barevných odstínů, které jsou omezeny grafickými možnostmi použitého počítače a tiskárny. Pochopitelně jsou k tomu nutná další přídavná zařízení: zdroj signálu (kamera) a hardwarová část, která zpracovává obsah obrazu na digitální podobu, kterou by bylo možné uložit např. v paměti počítače a zapsat na libovolné médium (harddisk, disketa). Obraz se může tisknout na vhodné tiskárně, pokud je schopná tisknout i grafické informace, nebo se v počítači přetvoří před vysíláním. Základem tohoto přetvoření může být doplnění obrazu dalšími prvky, které jsou např. součástí jiných obrazů, zprávami, zdůrazněním nebo obrásováním nejdůležitějších detailů, podbarvení ap. Základem pro vysílání obrazu je vysílání souboru dat obdobně, jako je tomu u souborů, obsahujících jen text. Obsah obrazu se pochopitelně musí změnit z podoby, která vystupuje v „grafické“ podobě z počítače, přiřazením jednoho či více bitů (to závisí na barevném odstínu nebo množství barev) na podobu ASCII. V dalším si ukážeme program, který tuto konverzi řídí – je pro Commodore C64, ovšem známe-li paměťové přiřazení u počítačů jiných typů, můžeme program přizpůsobovat jiným, pro nás aktuálním počítačům. Podmínkou je, že má daný typ počítače odpovídající grafické možnosti. Např. u C64 je to v módě HIRES grafika s rozlišitelností 320 × 200 bodů, která zabírá v paměti místo počínaje adresou 8129 a nutný obsah paměti je 8 Kb pro černobílý obraz. Každý z bitů odpovídá jednomu z bodů na obrazovce a v závislosti na obsahu obrazu přijímá hodnotu „1“ nebo „0“. 8 bodů odpovídá jednomu byte a každý byte je po převodu na ASCII znak zapsán na disketu. Takto vytvořený soubor může být vysílán s použitím libovolného programu, např. DIGICOM 64. Přijímací strana musí provést opačnou konverzi signálů, které obdržela. Program, uvedený dále, zpracoval Thomas Danuiles, DL1EEL, a byl zveřejněn v č. 4/88 časopisu CQ-DL. Pro srozumitelnost je uveden komentář v české verzi, zkratky použité v hranatých závorkách znamenají:

```
home | klávesu "clr/home"
[crsrdwn] klávesu "crsr".
1000 rem konverzor obsahu obrazu dl1eel 1988
1010 poke 53280,0: poke 53281,0
1020 print "[home] konverze obrazu dl1eel 1988
[crsrdwn crsrdwn crsrdwn]"
1030 print "(1) obraz -- soubor"
1040 print "(2) soubor -- obraz"
1050 input "volba funkce": a$
1060 if a$="1" then 2000
1070 if a$="2" then 3000
1080 rem
2000 print "[home] obraz -- soubor"
2010 input "[crsrdwn crsrdwn crsrdwn]" nazev souboru: ",$"
2020 f= left$(f$,13)
2030 open 3,8,3,"0:"+$"/dc,s,w"
2040 for i=0 to 8000
2050 print #3, chr$(peek(8192 + i));
```

```
2060 next i
2070 end
2080 rem
3000 print "[home] soubor -- obraz"
3010 input [crsrdwn crsrdwn crsrdwn] nazev souboru: ",$"
3020 poke 53272, peek(53272) or 8
3030 poke 53265, peek(53265) or 32: print "S"
3040 open 3,8,3,"0:"+$"/dc,s,r"
3050 for i=0 to 8000 : get:#3,a$]
3060 poke 8192 + i,asc(a$+chr$(0))
3070 next i: close 3,8,3
3080 poke 53272, peek(53272) or 8
3090 poke 53265, peek(53265) or 32: end
```

Konverzi na kód ASCII můžeme nahradit konverzí na kódy komplikovanější, používané v počítačové technice (např. INTEL-HEX). Vysílání obrazu obvykle vyžaduje – podle způsobu konverze – možnost vysílání 8 bitů programem emulujícím terminál a vhodné nastavení parametrů spojení TNC a také odchylku od využívání protokolu XON/XOFF na spojení mezi počítačem a TNC. Výměna informací mezi TNC a počítačem pak musí být řízena signály CTS a DTR. Všechny komunikační programy tento požadavek neplní, ale mezi programy, které mají možnost vysílat znaky v osmibitové podobě, patří osvědčené DIGICOM a PROCOMM. Přenášené obrazy jsou nepohyblivé, je to svým způsobem obměna faksimile, nějaká PR-faksimile. Vlastnosti přenosu PR na přijímací straně zajišťují stejnou kvalitu obrazu, jaká je na vysílaci straně. Poruhy mají z následek opakování paketů, takže v horším prostředí je tato kvalita vykoupena delší dobou přenosu. Protože pakety tvoří větší celky, je současný příjem obrazů jinými korespondenty obtížný. Obdobně jako v televizních systémech nebo v systémech faksimile je nutné určit všeobecně závazné normy – jednou z možností je přijetí formátu 200 řádků, které se skládají z 320 bodů. Je to formát, který je přizpůsoben možnostem počítačů Commodore 64/128 i grafickým možnostem karet CGA počítačů IBM/PC/XT/AT. Uživatelé jiných typů počítačů nebo jiných karet mohou využívat jiné formáty, jako např. 128 × 128 jako u SSTV, ale pro majitele počítačů IBM/PC jsou zajímavější formáty 512 × 512, 640 × 200, nebo 640 × 400 bodů. ATARI umožňuje rozlišení dané poslední uvedenou hodnotou. Omezuje to ovšem výměnu obrazů jen mezi majiteli počítačů jednoho typu – obdobně jako u každé novoty zde ještě chybí závazná „norma“. Nejúzverálnější je však norma 128 × 128 příbuzná SSTV, kterou je možné využívat téměř u všech dostupných typů počítačů.

DG3LV navrhuje odlišný standard, který je příbuzný standardu faximile (viz CQ-DL 6/88). Pokud přijmeme rozlišovací schopnost 640 × 640 bodů, pak připadne na jeden řádek 80 byte (640 bitů). Konec řádku nemusí být určen doplňující informací odpovídající synchronizačnímu impulsu. To by způsobilo další zbytečné komplikace. Celý obraz odpovídá souboru o délce 32 kB. S ohledem na velké množství bodů se navrhuje odstoupit od většího množství barevných odstínů a omezit přenosu na černobílé obrazy. Prvý byte souboru může být shodný s levým horním rohem obrazovky. Další byte obsahují informaci, odpovídající následujícím bodům prvního řádku obrazu ve směru zleva doprava. Následně jsou vysílány byte odpovídající řádku 2 ve stejném směru atd. až do konce řádku 400. Důležité je přijetí pořadí odpovídajícího bodům a řádkům obrazu a ne

pořadí zápisu informace v „grafické“ paměti počítače, protože způsob uspořádání se liší v závislosti na typech počítačů a grafických karet. Programy, které řídí tuto konverzi, to musí brát v úvahu. Přijetí takového standardu by zajistilo možnost výměny obrazů mezi různými typy počítačů. Pro C 64 existují programy, které skládají v jeden celek čtyři obrazy s rozlišovací schopností 320 × 200 bodů. Majitelé vhodných grafických programů, jako např. „Finger Paint“, „Dr. Halo“, „AUTOCAD“ a podobných mohou experimentovat s vysíláním obrazu ve formátu, který je specifický pro daný program. Je také možná konverze obrazu, který jsme tímto způsobem získali, na podobu odpovídající výše popsané normě. Získané obrazy pochopitelně musíme podrobit inverzní konverzi oproti té, která byla použita na vysílaci straně, a pokud byly vytvořeny s použitím nějakého grafického programu, musí být i prohlíženy jeho prostřednictvím. V praxi to znamená nutnost přerušit příjem po přijetí souboru obrazu pro jejich prohlídku. Zdrojem obrazů může být také přídavné zařízení, přetvářející obraz z kamery do digitální podoby jako scanner, mohou to být obrazy ze satelitních vysílačů meteorologických map ap. Ruční snímače poskytují často obrazy ve formátech, používaných v grafických programech – např. „Dr. Halo“, výhodou je také možnost úprav obrazů způsobem „desktop publishing“ a tím také jejich využívání např. v zájmových klubových publikacích.

V souvislosti s širokým množstvím formátů obrazů a kódů pro přenos existuje celá řada možností zpracování podprogramů konverze a experimentů s nimi. Obdobně jako u příkladů známých z historie radioamatérství, mohou zde radioamatérům sehrát důležitou úlohu ve vytváření integrované sítě výměny dat jak písemných textů tak obrazů jako doplňku současných fonických přenosů. Taková síť by byla amatérským ztvárněním možností, které odpovídají plánovaným integrovaným sítím ISDN, které mají být budovány poštovními správami v západních zemích.

**mgr. ing. Krzysztof Dabrowski
OE1KDA – ex SP5GBK
Kolo-Moser Gasse 16/1/9
A-1220 Wien**

Kam za informacemi?

Mimo československé DX-Presu vychází na světě řada zajímavých informačních bulletinů (z některých ten nás čerpá) z oblasti DX provozu. Ty nejznámější jsou: **DX News Sheet** u nás pravděpodobně nejrozšířenější, čerpá z něj OK1ADM i OK3JW s poměrně širokým záběrem informací včetně novinek IOTA a QSL. Adresa: Lambda House, Cranborne Road, Potters Say, Hertfordshire EN6 3JE, England. **The Long Island DX Bulletin** vydává Harvey Mc Coy každých 14 dnů, včetně předpovědi sítě, zpráv z jednotlivých zemí, QSL informací. ADS: P. O. Box 173, Huntington, N. Y. 11743-0173, USA. **The DX Bulletin** je čtyřstránkový bulletin vydávaný známým DXmanem VP2ML, vychází 50 × roka. Většina informací má aktuální charakter včetně podmínek závodů, sítě, výroku a o slyšených stanicích v poslední době. ADS: P. O. Box 50, Fulton, Ca 95439, USA. **QRZ DX** je týdeník od W5KNE, obdobně charakteru jako ostatní, ale s větší preferencí lokálních informací (expedice do neobsazených county ap.) a známý hlavně v USA. ADS: P. O. Box 832205, Richardson TX 75083 USA. **Long Skip** je kanadský měsíčník s objemem 20 a více stran. Je zde řada popisných článků o práci expedic, jejich přípravě a průběhu, fotografií ap. Vydavatelem je John Sklepakowycz, VE3IPR, Canad-X, Box 717, Station „Q“, Toronto, On M4T 2N7 Canada. Nejvíce QSL informací přináší **W6GO/K6HHD QSL Manager List**, který můžete objednat na adresu: Jay O'Brien, Box 700, Ruo Linda, Ca 95673-0700, USA. **OK2QX**

Priemyselný kontroler ETT552

O vzrástajúcej obľúbenosti mikroprocesora 80C552 a jeho verzii nielen vo svete (vid AR-A 7/91, s. 281), ale aj u nás svedčí zavedenie výroby riadiaceho mikropočítača s týmto mikroprocesorom u československého výrobcu.

Cieľom bolo vyuvinúť kompaktný riadiaci mikropočítač pre zabezpečenie riadenia na najnižších úrovniach technologického procesu so schopnosťou komunikovať s nadradeným okolím. Vzhľadom na „vstavateľnosť“ do stroja nebolo požadované galvanické oddelenie analógových vstupov od vlastného mikropočítača. Pre danú triedu aplikácií vyuholela 8 bitová verzia mikroprocesora, pričom z dostupných typov najväčší komfort poskytuje obvod 80C552 z produkcie firmy Philips.

Základné charakteristiky mikroprocesora PCB80C552, ktoré ho odlišujú od východzieho typu 80C51, sú:

- 16 bitový časovač/čítač T2, doplnený o 4 záchytné (capture) registre a 3 porovnávacie (compare) registre s externým alebo interným ovládaním a 8 zdrojmi prerušenia;
- 256 byte internej RAM;
- možnosť vytvárať až 8 výstupov (set, reset, toggle) časovo synchronizovaných s T2 a HW ovládaných vo väzbe na compare registre;
- integrovaný 10bitový prevodník A/D s 8 multiplexovanými vstupmi (50 μ s/prevod, prerušenie);
- 2 samostatne vyuvedené PWM výstupy so spoločným generátorom frekvencie asi 92 Hz až 22 kHz a samostatne nastaviteľnou sútriedou v rozsahu 1/256 až 256/256;
- celkom päť 8 bitových portov, plus jeden 8 bitový vstupný port, zdieľaný s analógovými vstupmi;
- I²C Bus sériový I/O komunikačný port s bajtovo orientovanými funkciemi prijímača/vysielača v režime master/slave (I²C Bus je firmou Philips patentovaná dvojvodičová sériová zbernice);
- integrovaný Watch Dog časovač;
- dvojúrovňový prerušovací systém s 15 zdrojmi prerušenia;
- úsporné režimy činnosti idle mode a power-down mode.

Kontroler ETT552

Kontroler obsahuje tieto funkčné bloky:

- CPU s PCB80C552 (11,059 MHz), 2 KB RAM, 32 KB EPROM;
- vstupná 8 kanálová analógová jednotka 0 až 10 V so spoločnou AGND;
- hodiny reálneho času (cez I²C Bus);
- RS232C/TTL prevodník (Ucc 5 V);
- expandér digitálnych vstupov/výstupov, riadený cez I²C Bus, (výstup 20 mA);
- galvanicky oddelený výkonový výstup PWM.

Celý mikropočítač je konštrukčne riešený ako samostatná jednotka, vstavateľná do 19" systému (rozmer plošného spoja 100 x 182,5 mm).

Digitálna časť vyžaduje napájacie napätie +5 V/160 mA a analógová ±12 V/40 mA.

Analógová časť

Využíva 8 analógových kanálov mikroprocesora (port P5). Umožňuje merať vstupné napätie v rozsahu 0 až 10 V. Každý z ôsmich

kanálov je tvorený diferenciálnym zosilňovačom s možnosťou kompenzácie vstupnej napäťovej nesymetrie. Vstupná impedancia diferenciálneho stupňa je 30 k Ω . Merané napätie na vstupe zosilňovača je vydelené dvomi a cez diódy chrániace vstup mikroprocesora privodené na jeho analógový vstupný kanál.

Súčasťou analógovej časti je aj napäťová referencia pre prevodník A/D. Umožňuje použitie monolitickej napäťovej referencie 5 V alebo 10 V.

Chyba merania celého analógového reťazca nepresahuje 0,5 % meranej hodnoty.

Hodiny reálneho času

Kontroler je vybavený vlastnými hodinami reálneho času. Túto funkciu zabezpečuje obvod PCF8573, komunikujúci s procesorom cez zbernicu I²C. Presnú časovú základňu vytvára vlastný piezoelektrický rezonátor. Hodiny poskytujú informáciu o čase (hod., min., sekundy) a dátum. Naviac obvod poskytuje časovaci frekvenciu 128 Hz, ktorú je možné inštalovať prepojkou priviesť na vstup špeciálneho čítača T2 procesora pre eventuálne ďalšie generovanie časových intervalov. Ďalej je vývod ALARM hodinového obvodu (programovo nastaviteľná funkcia ALARM) pripojený (prepojkou) na jeden z prerušovacích vstupov procesora.

Sériová komunikácia

V jednotke ETT552 sú 2 sériové komunikačné kanály vyuvedené na samostatné konektory na prednom paneli. Kanál RS232C je tvorený na mikroprocesore integrovanou jednotkou UART a budičom RS232 s jedným napájaním +5 V (budič MAX232).

Za podrobnejšiu zmienku stojí druhý komunikačný kanál – sériová zbernice I²C Bus, vyvinutá a patentovaná firmou Philips. Jedná sa o pomerne rýchlu dvojvodičovú zbernicu s bajtovo orientovaným prenosom. Na zbernicu je možná aj prevádzka tzv. multimaster, čím je umožnené jednoducho návzájom prepojiť viac jednotiek ETT552. Rýchlosť zbernice je obmedzená pripojenými obvodmi (podľa výrobcu max. 100 kHz na vodiči SCL), no i tak predstavuje značne rýchly komunikačný kanál. Napriek tomu, že sa jedná o prístrojovú zbernicu (a teda na krátke vzdialenosť), v praxi bola odskúšaná

komunikácia na vzdialenosť 15 m s frekvenciou SCL 69 kHz.

V ponuke firmy Philips je široký sortiment integrovaných obvodov s pripojením na túto zbernicu s pomerne nízkou cenou. Tak je možné priamo napojiť na túto zbernicu integrované radiče displejov LCD a LED, klávesnicu, 8 bitový paralelný port I/O, prevodníky A/D a D/A, 8 vývodový obvod s 256 byte RAM alebo EEPROM, hodinový/kalendárny obvod, hlasový syntetizér a pod. To je tiež spôsob, ako veľmi ľahko a rýchlo dopĺňať kontroler ETT552 o ďalšie periférne jednotky, a tak vytvárať na mieru šíte riadiace systémy bez nedbytočnej redundancie.

Digitálny expandér

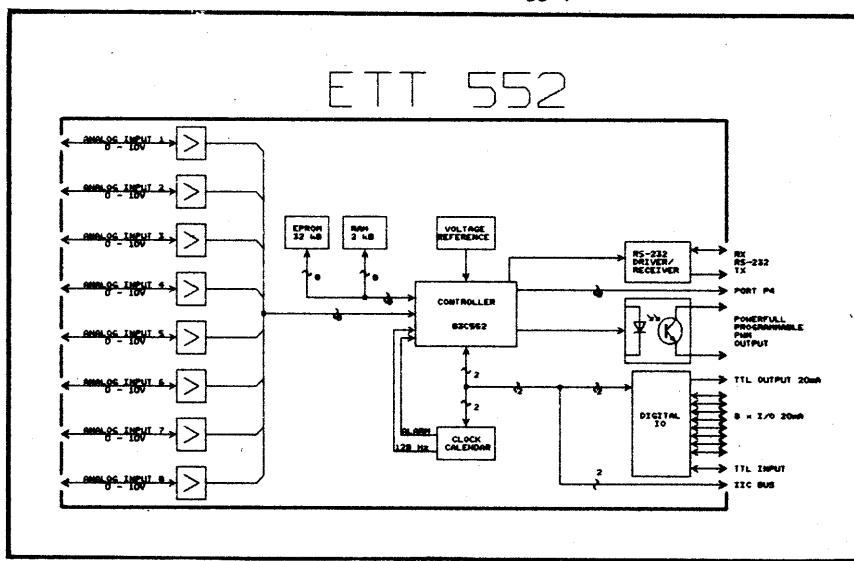
Pri mnohých aplikáciach je potrebné výsledky alebo priebeh technologického procesu zaznamenávať na tlačiarne. Pripojenie tlačiarne bolo realizované cez digitálny expandér I/O. Je to vlastne 8 bitový port I/O (PCF8574), doplnený o 2 riadiace signály pre ovládanie tlačiarne s rozhraním Centronics. Port je obojsmerný s možnosťami rôznych aplikácií.

Výstupy PWM

Kontroler poskytuje 2 samostatné výstupy pulzne šírkovej modulácie (PWM) so spoločným programovateľným zdrojom frekvencie v rozsahu od 92 Hz do 22 kHz. Šírka impulzov je pre každý kanál samostatne nastaviteľná s 8bitovým rozlišením. Jeden z týchto výstupov (PWM1) je vyuvedený ako oddelený výkonový výstup, druhý (PWM0) má úroveň TTL.

Časovač T2

Špeciálny 16 bitový čítač/časovač T2, integrovaný v procesore, predstavuje samostatnú multifunkčnú jednotku aj pre zabezpečenie operácií I/O. Na jeho vstup je možné (cez prepojku) priviesť frekvenciu 128 Hz z hodín reálneho času alebo internú hodinovú frekvenciu procesora ($F_{osc}/12$). Je to aj možnosť jeho vynulovania externým signáлом. S T2 súvisia ďalšie štyri 16bitové registre s možnosťou externe ovládaného prepisu hodnoty T2 do niektorého z nich. Prepis je možné naprogramovať na nábežnú, odbežnú, alebo obe hrany externého signálu, príslušného k danému registru. Ďalej sú tu ďalšie dva 16bitové porovnávacie registre, ktorých obsah sa priebežne porovnáva s obsahom T2 a na základe výsledku porovnávania rôzne ovplyvňujú výstupy brány P4 (set, reset, toggle).



Obr. 1. Blokové schéma kontrolora ETT 552



V roce 1990 se uskutečnila dlouho odkládaná expedice na vzácné ostrovy Spratly v oblasti Jihočínského moře. Sovětsko-vietnamská společnost Joint-Venture „Cuulong“ spolu s ostatními sponzory jako INDEXA, NCDXF a Mosley zajišťovali přípravu, zařízení, antény a potraviny pro skupinu sovětských operátorů: UL7PCZ, RL8PY, RL8PYL, 3W3RR/UB5JRR. Tato expedice pracovala pod značkami 1S0XV na SSB a 1S1RR na CW z jednoho z mnoha ostrovů v souostroví Spratly. Během své činnosti, která se mimořádně vydařila, navázali přes 40 000 spojení na všechny radioamatérské pásmeh KV. Taktéž pracovali provozem RTTY a podeřala se jim i spojení v pásmu VHF, většinou se stanicemi v Japonsku a jihovýchodní Asii. QSL agendu vyřizoval mimo jiné i RW3AH. QSL se posílaly na box 308, Moscow 103009, USSR.

OK2JS

Kalendář KV závodů na říjen a listopad 1991

5.-6. 10.	VK-ZL Oceania contest	SSB	10.00-10.00
5.-6. 10.	Concurso Iberoamericano	SSB	20.00-20.00
6. 10.	Provozní aktiv KV	CW	04.00-06.00
12.-13. 10.	VK-ZL Oceania contest	CW	10.00-10.00
12. 10.	VFD8 Z contest 40/80 m	CW	12.00-16.00
13. 10.	21/28 MHz RSGB contest	SSB	07.00-19.00
20. 10.	21 MHz RSGB contest	CW	07.00-19.00
25. 10.	TEST 160 m	CW	20.00-21.00
26.-27. 10.	CQ WW DX contest	SSB	00.00-24.00
2. 11.	DARC Corona 10 m	DIGI	11.00-17.00
3. 11.	Provozní aktiv KV	CW	04.00-06.00
9.-10. 11.	Japan DX contest	SSB	23.00-23.00
9.-10. 11.	OK-DX contest	CW	12.00-12.00
9.-10. 11.	European contest (WAEDC)	RTTY	12.00-24.00
16.-17. 11.	Esperanto contest	SSB	00.00-24.00
16.-17. 11.	VK-ZL Oceania QRP	CW	10.00-10.00
16.-17. 11.	Second 1.8 MHz RSGB	CW	21.00-01.00
16.-17. 11.	AOEC 160 m DC	CW	18.00-07.00
23.-24. 11.	CQ WW DX contest	CW	00.00-24.00
29. 11.	TEST 160 m	CW	20.00-21.00

Watch Dog

Obvod „Watch Dog“ s 8bitovým čítačom, integrovaný na mikroprocesore, slúži na zábranie režimu zrútenia sa celého systému a musí byť pravidelné obsluhovaný, inak po uplynutí nastaveného času spôsobí tzv. reset systému. Vývodom EW procesora je možné túto funkciu programovo zablokovať (pripojené na port P3.5), napr. pri ladení programov.

Pripojenie na nadadený systém

Kontroler ETT552 je možné pripojiť na nadadený systém prostredníctvom RS232 alebo cez zbernicu I²C na rovnaké rozhranie komunikačného procesora EEM44, ktorý je

oproti dosavadním zvyklostiam je změna u OK-DX contestu, ktorý má zcela nové podmínky a AOEC je o dve hodiny delši. Podmínky jednotlivých závodov nájdete v predchádzajúcich ročníkoch červené ťažy AR takto: TEST 160 m AR 1/90, DARC Corona AR 7/90, WAEDC AR 8/89, CQ WW DX RTTY AR 9/90, VK-ZL AR 10/90, CQ WW DX a Japan DX AR 11/90, Concurso Iberoam., minulé číslo AR, Esperanto contest AR 11/87.

Nové podmínky OK-DX contestu (podstatne zkrácený). Závod se koná vždy 2. celý víkend v listopadu od 1200 UTC v sobotu do 1200 UTC v neděli pouze CW. Pásma 1,8 – 28 MHz mimo WARC. **Kategorie:** (A) – 1 op. všechna pásmá, 20 hodin provozu, přestávky minimálně 1 hodinu. (B) – 1 op. 1 pásmo, 20 hodin provozu, přestávky minimálně po hodině. U obou kategorií všechny činnosti spojené s provozem a vedením deníku může provádět jen operátor stanice. (C) – více op. 1 vysílač, všechna pásmá. Stanice s více operátory pro provoz či poslech. Pro změnu pásmá platí 10minutové pravidlo. Čas poslechu se do této doby započítává. Stanice smí vysílat pouze jedním signálem. (D) – více op.

zapojený do priemyselnej siete typu BIT-BUS.

Vývoj a odladčovanie programov

Pre vývoj a odladčovanie programov pre ETT552 je možné využiť zvláštny adaptér EV552, ktorý sa zasúva do ETT552 namiesto EPROM. Jednotka EV552 obsahuje v sebe EPROM 32 KB, kódovú RAM 32 KB, dátovú RAM 2 KB. V EPROM je monitor MON552, ktorý umožňuje komunikáciu s PC AT/XT cez RS232 prekopírovanie cieľového programu v tvare HEX do kódovej RAM. Táto pamäť je normálne pripojená ako dátová od adresy 8000H. Monitor umožňuje HW prostriedkami EV552 premapovať kódovú RAM namiesto EPROM od adresy 0000H a odštartovať užívateľský program.

více vysílačů, všechna pásmá (bez omezení). (E) – QRP stanice (max. 5 wattů výkonu) všechna pásmá. (F) – QRP stanice (max. 5 wattů výkonu) 1 pásmo. (G) – SWL. Kód: Stanice mimo OK dávají RST a pořad. číslo, stanice OK/OL RST a zkratku okresu. Bodování pro OK/OL stanice: 3 body za spojení s DX stanicemi, 1 bod za spojení s EU stanicemi, 0 bodů za spojení s OK/OL stanicemi. Násobič pro OK/OL stanice: DXCC/WAE země plus číselné distriktu JA/VE/W na každém pásmu zvlášť (JA1-JA0, VE1-VE8, VO1, VO2, W1-W0). Deníky: Časy musí být uváděny v UTC, časy přestávek třeba vyznačit. Násobič vyznačit poprvé na každém pásmu. Každé pásmo musí být na zvláštním listu. Deníky je možné zaslat i na disketě ve formátu PC (ASCII file). Stanice na 1. místě v každé zemi i kategorii a stanice, které získají minimálně 20% bodů výsledku vítěze dané kategorie, održí diplom. Na základě spojení v závodě lze požádat (bez QSL) o diplomu vydávané ČSRK. Deníky je třeba odeslat nejdříve do 15. 12. na adresu: Karel Karmasin, Gen. Svobody 636, 674 01 Třebíč.

Stručné podmínky VFDB Z Contestu

SSB část v únoru, CW v říjnu – od 12.00 do 14.00 na 40 m pásmu, další dvě hodiny na 80 m pásmu. Kategorie: stanice s jedním operátorem, stanice s více operátory, posluchači. Předává se RS(T) a DOK, naše stanice poř. číslo spojení od 001. Spojení se stanicí se Z DOK 5 bodů, příležitostná VFDB stanice 10 bodů, jiné stanice po jednom bodu. Násobič 10 dává každý Z DOK na každém pásmu. Deníky do 14 dnů po závodě na: Hanno Walmuth, Postfach 1336, D-4837 Verl 1, BRD.

OK2QX

OK1AYK píše z USA

Mirek, KA3WZA/OK1AYK, který pracuje na našem vysílání v Washingtonu, piše o své radioamatérské činnosti v USA. S jeho svolením vymáme:

Zkoušky na radioamatérskou koncesi v USA jsem úspěšně složil na podzim 1990. Pracuji na 14, 21 a 28 MHz CW a SSB každou neděli. Pro spojení s OK mi stačí 100 W a malá směrovka. Připravuju se na EME na 432 MHz.

Washington je nakonec celé východní pobřeží je téměř na rovině. Provoz na VKV je soustředěn převážně na převeděčích, kterých je velké množství. Provoz CW a SSB se odvádí ve VKV závodech, které se konají ve všední dny postupně podle pásem. Pouze ve dvou větších závodech do roku je souběžný vicepárový soutěžní provoz, a to od 50 MHz do 10 GHz. Nepočítají se body za překlenuté km, ale body za čtverce. Ve spojeních se předává pouze označení velkých čtverců. Nejhustší provoz na VKV je v Texasu a středu USA, kde

ďalšie funkcie monitora sú: prezeranie a modifikácia internej/externej pamäti, portov, ovádanie výstupov PWM0 a PWM1, prevod A/D zo zvoleného kanála, zobrazenie a nastavenie reálneho času (mm/hh, DD/MM), ovádanie digitálneho expandéra, komunikácia po zbernicí I²C.



Bližšie informácie o systéme je možné obdržať na adresu ELING, a.s., Nová Dubnica, P.O. Box 12, tel: 0827-24779, fax: 0827-23207.

Ing. Ľubor Kacian
Ing. Radim Kafka

jsou vysoké hory a tedy i výhodné QTH. Provoz EME je též nejrozšířenější v Texasu - W5.

Také se připravují na 2320 MHz. Stavím předesilovač na 70 cm a 2 m podle Microwave components Michiganu s šumovým číslem 0,05 dB, ziskem kolem 20 dB, použitý FET MGF1302. Pro 23 cm dělám zařízení podle Handbooku, je tam pěkný návod také s MGF1302 a šumovým číslem pod 0,5 dB. Ceny některých galiumarsenidových FET: MGF1302 - 7,50 USD, MGF1402 - 14 USD, MGF1100 - 7 USD, MFR966 - 4 USD a NE41137 - 8 USD. Kvalitní kapacitní trimry Johnson 0,8 až 10 pF, 2 až 22 pF asi 4 USD za kus.

Co se týče radioamatérského hnutí u nás doma, myslím, že tolik radioamatérských organizací najedou nemají ani tady. Těším se na slyšenou každou neděli na 21.110 MHz CW a potom SSB podle možnosti a podmínek šíření.

Vy 73! Míra KA3WZA/OK1AYK
(TNX OK2QI)

Zprávy ze světa

● Jako první - zajimavost od nás. Československé orgány přistoupily na dohodu o koncesích CEPT (a není takové datum, aby to bylo aprílový žertík!). Ovšem celá záležitost není jen otázkou naší dobré vůle, i druhá strana musí vyslovit souhlas a u nás se legislativa vydávání této koncesi teprve připravuje.

● Ve Švýcarsku je nyní asi 4650 radioamatérů - tedy jeden radioamatér připadá na každých 1470 obyvatel. 86 % radioamatérů je členem USKA.

● Kromě obvyklých zpravidla jich relací přinášejících informace o DX expedicích a zajimavostech na radioamatérských pásmech, jako jsou stanice W1AW nebo Y62DXR si můžete poslechnout i méně známou stanici, u nás však velmi dobré slyšitelnou - OE3XNB, která vysílá na 3640 a 7055 kHz každou první a třetí neděli v měsíci v 9 hodin místního času.

● Zpravodaj NCDX nadace přinesl zprávu, že maják W6WX/B kromě kmitočtu 14100 kHz vysílá i na 21 a 28 MHz pásmu. Po skončení relace na 14100 kHz se automaticky přepíná na 21150 kHz, kde opakuje předchozí minutovou relaci. Další přepnutí je opět po minutě na 28200 kHz, přepnutí je uskutečněno během sekundy. NCDXF prosí o zaslání poslechových zpráv na: Al Lotze, W6RQ, P.O.Box 2368, Stanford, CA 94309-2468 USA.

● V době, kdy čtete tyto řádky, probíhá v Ženevě (7.-15. října) 6. světová výstava telekomunikací v prostorách PALEXPO.

QX

TELECOM
6TH WORLD
TELECOMMUNICATION
EXHIBITION & FORUM
PALEXPO - GENEVA
7-15 OCTOBER 1991

Prezidentská rada FIRAC v Breukelen

Když došlo v únoru t.r. pozvání na setkání prezidentů národních organizací FIRAC (u nás Sdružení československých radioamatérů - železníci), divil jsem se na celou akci s nevelkou úvěrou v konečný efekt. Ale nakonec se překonal všechny dílničtí obtíže a 4. dubna jsem již několik kilometrů před hranicemi s NSR intenzivně hledal v příručním zavazadle svůj pas, který se dokázal neuvěřitelně uknýt v zápisníku. Naštěstí jsem jej přeci jen objevil a tak mne další den privátoval stále větrné, ale občas i slunečné Holandsko. Má účast na jednání vytvárala velký úžas všech ostatních přítomných (předseda FIRAC PA3CXM, tajemník DF9XI, pokladník HB9MEX, contest manager LX1LE a národní prezident DK9VB, G4GNQ, PA0WBS, ON7ZU, LX1MX, F9AP), neboť to bylo poprvé, co se zúčastnil zástupce bývalých komunistických států takového jednání. To probíhalo v nádherném hotelu vybudovaném v orientálním stylu připomínajícím stavby v Indonésii nebo Thajsku, včetně svého okolí. Po úvodní dohodě jakém jazyce bude jednání probíhat (ruština asi nezvládla, ale bylo možné všechno hovorit německy, francouzsky nebo anglicky - nakonec na mé přání to byla němčina), začal bez velkých formálních intenzivní program. Maximální stručnost, jednoznačná a přesná argumentace, konkrétní připomínky, jejich shrnutí a definitivní, již nikým nenapadný závěr, to byl balzám po neplodných diskusích,

různorodých a ničím nepodložených negacích všemožných návrhů, které slychám na jednáních zástupců jednotlivých radioamatérských organizací u nás. Prezident FIRAC seznámil zástupce s svou demisi (pro přechod do vysoké funkce na vysoké škole nebude mít od nového školního roku čas na radioamatérské zájaly). Projednávala se možnost uspořádání evropské vahné hromady v letech 1993-95 s nabídkou i pro Československo. Dojednaly se konečné podmínky diplomu FIRAC a byl uzavřen i problém posluchačů v závodech FIRAC. I zde zvítězil jednoznačné návrh manažera závodu, aby v kategorii posluchačů na KV mohli závodit výhradně posluchači, kteří nemají koncesi pro KV. Jediným oponentem byl zástupce z DL, který nakonec uznal oprávněnost argumentů ostatních. Tu je přesná paralela se situací u nás, kdy se rovněž některé „hybridní“ posluchači-koncesionáři snaží o změnu všeobecných podmínek závodu a soutěži. Navržena byla náplň kongresu v příštím roce, který bude v Rakousku (Ossach). Celkem 19 bodů programu bylo projednáno a uzavřeno za 3 hodiny a 15 minut. Mimo program jsem byl nucen vysvětlit naší situaci nejen ve vztahu k FIRAC (ekonomické důvody neúčasti našich zástupců na řadě akcí v evropských zemích), ale též pro většinu nepochopitelné štěpení radioamatérů do několika svazů.

Byla to velmi poučná návštěva a škoda, že na podobná jednání se nedostane od nás více pozorovatelů, i když pokud bude zájem, nejsou žádné překážky se podobných akcí zúčastnit. Možná, že by se pak leckdy zastýdal a při jednáních u nás vystupoval jinak. Už kdyby to bylo!

OX

Předpověď podmínek šíření KV na listopad 1991

Máme 61. měsíc 22. jedenáctiletého slunečního cyklu a probíhá jeho sekundární maximum. Pro ně je typický hojnější výskyt mohutnějších erupcí a po nich poruch magnetického pole Země. Tento poznatek byl potvrzen červnovým vývojem v mříce více než vrchovaté. Nejvyšší úroveň slunečního Rentgenova záření, kterou dokáží ještě měřit čidla na geostacionárních družicích GOES, je o tři až čtyři rády větší, než kladová. V červnu byla překročena pětkrát a čidla byla při velkých erupcích zahlcena 1. 6. od 15.20 do 26 minut, 4. 6. v 03.52 19 minut, 6. 6. v 01.08 26 minut, 11. 6. v 02.09 17 minut a 15. 6. v 08.21 22 minut. Protony s energií nad 10 MeV přicházely po více než polovinu dňů, útlum v polární čápců byl několikrát mimořádně vysoký - zejména 11. až 14. 6. a 15. až 17. 6., silný Forbushův jev kulminoval 13. 6. v 07.00. Polární záře byly docela silné (zejména 5. 6. a 10. až 13. 6.) a v pásmu 2 metrů byly dosažitelné i stanice z Řecka a Itálie.

Podmínky šíření KV byly většinou velmi špatné, nejhorší 5. 6. a 13. 6. Vicekrát se kritický kmitočet f_0F2 jen s běhou sotva přespal přes 5 MHz. Lepší byla až třetí červnová dekáda, nejlepší byly kladné dny 28. až 29. 6. Sporadická vrstva E byla aktivnější zejména 18. až 21. 6.

Pro další předpověď vycházíme z jen malého poklesu po další předpokládané zvýšené aktivity v záři a říjnu. Číselně by to v listopadu mělo být $R_{12} = 121 \pm 31$ (SIDC), nebo 116 (NGDC). My se příkládáme spíše k většímu údajů, což by znamenalo stále ještě velmi dobrou použitelnost pásem DX. Ovšem jen pokud nebudě příliš mnoho geomagnetických poruch. Průměrný sluneční tok vychází na 178 s.f.u.

Ještě k červnu: pozorování R bylo 170,7, klouzavý průměr za prosinec 1990 byl $R_{12} = 143,3$. Kětnová denní měření slunečního toku (Ottawa 17.00 UTC) dopadala takto: 220, 243, 220, 239, 251, 240, 230, 243, 238, 239, 236, 230, 218, 201, 197, 185, 177, 173, 175, 166, 170, 170, 161, 168, 173, 185, 200, 211, 227 a 236, průměr je 207,4. Denní indexy A a Wingstov došly tyto: 40, 48, 19, 62, 175, 38, 27, 27, 53, 103, 65, 57, 112, 9, 21, 5, 55, 27, 26, 16, 27, 20, 43, 29, 27, 24, 12, 10, 8 a 22.

Následuje výpočet intervalů otevření v UTC na jednotlivých pásmech. Údaj závorce znamená minimum útlumu. Proti říjnu se ještě o něco zvýší použitelné kmitočty, i když se již začnou trochu zkracovat intervaly otevření. Reálnější budou i šance na spojení DX v pásmu 50 MHz, ale spíše jen do teplejších oblastí světa. Při spojení dlouhou cestou se silné projevy léto na jižní polokouli, což se projeví kladně v pásmech 14 až 18 MHz a zároveň mezi 21 až 30 MHz.

1,8 MHz: UA0K 00.00-02.00 a 16.00 UA1P 1213.30-030 (23.00-01.00), W2-VE3 00.00-05.00 (03.00-05.00).
3,5 MHz: A3 14.30-17.15, 3D 15.00-18.00, YJ 14.40-19.00, JA 14.00-23.30, P29 14.20-20.20 (19.00), VK9 16.00-24.00, VK6 16.30-22.15 (18.30), FB8X 18.30-01.15, 4K1 21.00, ZD7 19.00-05.30 (22.00), PY 22.00-07.15 (07.00), OA 00.15-07.50 (03.00), KP4 22.30-08.00 (03.00), W5-6 01.00-08.00 (03.00), VE7 23.10-08.10.

7 MHz: A3 13.00-17.20 (15.00), JA 13.00-24.00 (18.00), BY1 13.00-01.00 (20.00), VP8 22.00-07.15 (02.00), 6Y 21.45-08.30 (02.30), W4 21.40-08.00 (05.00), VE3 20.00-09.00 (05.00).

10 MHz: JA 13.00-24.00 (17.00), 4K1 18.50-23.40 (20.30), PY 20.00-06.30 (02.30), W6 01.00-04.00 a 07.00-09.00.

14 MHz: A3-3D 08.00-15.00 (13.00), JA 11.00, P29 12.00-15.50 (13.45), 3B 14.30-24.00 (15.30), FB8 15.30-22.00 (17.30), FO8 16.00, OA 07.00, W3 10.00 a 19.00-20.00, VE3 10.00 a 18.20-20.10.

18 MHz: YB 12.30-15.30 (14.00), PY 07.00, LU 07.00-08.00, W3 11.00-19.00, VE3 11.00 a 16.00-19.10.

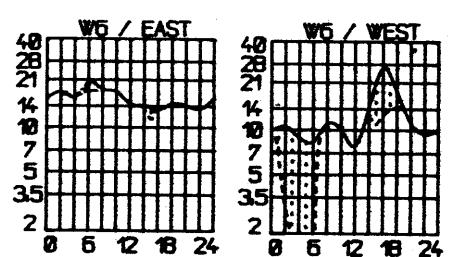
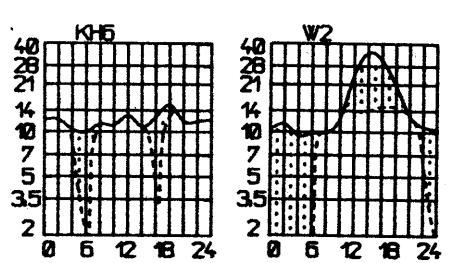
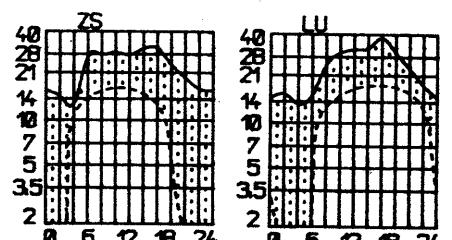
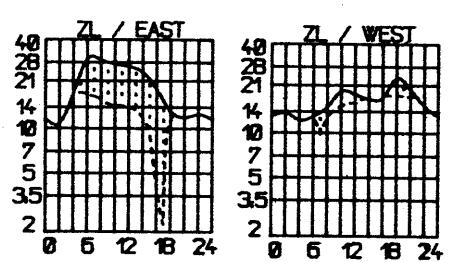
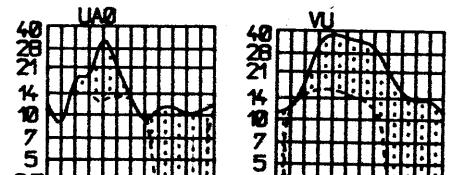
21 MHz: A3 10.00-14.00 (12.30), 3D 09.00-13.00 (10.30), BY1 06.00-12.30 (10.00-11.00), VK9 12.30-15.00 (15.00), VP8 07.00, W3 11.00-12.30 a 15.00-18.15 (20.00), FO8 11.00.

24 MHz: YJ 11.00-11.30, W4 13.30, W3 12.00-18.20 (18.00), VE3 12.00-18.00 (17.00).

28 MHz: UA1P 08.00-15.00 (12.00), 3D 10.30, BY1 06.00-11.00, J2 05.00-17.00 (15.30), 3B 15.00, ZS 15.00-17.00, ZD7 07.00-08.00 a 15.00-19.00, KP4 11.30, W4 13.40, W3 12.00-17.20 (17.00), VE3 12.00-17.30 (17.00).

50 MHz: UI 07.30-10.50 (08.00), J2 07.00-09.00, W2-3-VE3 možná 14.30, OX 11.00-16.00 (13.30).

OK1HH





MLÁDEŽ A RADIOKLUBY

Všeobecné podmínky krátkovlnných závodů a soutěží

(Pokračování)

11. V žádném závodě není povoleno pracovat pod jednou volací značkou s více než jedním signálem současně, pokud stanice nepracuje v kategorii více operátorů – více vysílačů. Ve vnitrostátních závodech je možný přechod z jednoho pásmu na druhé nejdříve po deseti minutách provozu na jednom pásmu. Toto ustanovení platí i pro posluchače!

Některí zahraniční pořadatelé krátkovlnných závodů vyhlašují také kategorii více vysílačů – více operátorů. Pokud chcete být v této kategorii hodnoceni a máte takové zařízení, které vám umožnuje práci současně ve více pásmech, upozorněte vyhodnocovatele závodu ve svém deníku, že chcete být hodnoceni v kategorii více operátorů – více vysílačů.

Jakákoliv pomoc během závodu, jako je pomocný poslech na dalších pásmech, vypisování deníku, evidence násobiců, vedení přehledu o spojeních a případná další pomoc od dalších osob znamená, že se stanice musí přihlásit do kategorie více operátorů – jeden vysílač.

V našich vnitrostátních závodech kategorie více vysílačů – více operátorů samostatně hodnocena není, a proto může každý účastník současně pracovat pouze s jedním vysílačem a pouze v jednom pásmu současně. Aby se zamezilo různým spekulacím a různému výkladu tohoto bodu všeobecných podmínek krátkovlnných závodů a soutěží, je ve vnitrostátních závodech možný přechod z jednoho pásmu na druhé nejdříve po deseti minutách na jednom pásmu. Na tuto skutečnost byly také upozorněny všechni vyhodnocovatele krátkovlnných závodů a přechod z jednoho pásmu na druhé v deníku ze závodu každé stanice pečlivě hildají.

Toto ustanovení platí v plné míře i pro posluchače. Před časem totíž řešila komise KV případ jednoho posluchače z Plzně, jehož bodový výsledek, dosažený v závodě, téměř dvojnásobně převyšoval bodový zisk ostatních posluchačů. Na první pohled to vypadalo, že tento posluchač v závodě použil cizí pomoc, a přece bez uzávěrky podepsal čestné prohlášení. Zmíněný posluchač se však hájil tím, že poslouchal signál na dvou přijímačích, naladěných na dvě různá pásmá.

Výkon to byl jistě odivuhodný. Ze však jde dosahnut vynikajících úspěchů v domácích a mezinárodních závodech i bez porušení pravidel Všeobecných podmínek krátkovlnných závodů a soutěží, včetně povolovacích podmínek, o tom svědčí výsledky některých našich úspěšných klubovních stanic, jednotlivců OK a OL i posluchačů.

INZERCE



INZERCI přijímá poštou a osobně Vydavatelství Magnet-Press inzerční oddělení (inzerce ARA), Vladislavova 26, 113 66 Praha 1, tel. 26 06 51-9 linka 295. Uzávěrka tohoto čísla byla 10. 8. 1991, když jsme museli obdržet úhradu za inzerát. Neopomněte uvést prodejnou cenu, jinak inzerát neuveřejníme. Text pište čitelně, aby se předešlo chybám vznikajícím z nečitelnosti předlohy. Cena za první rádec činí 50 Kčs a za každý další (i započatý) 25 Kčs. Platby přijímáme výhradně na složence, kterou Vám obratem zašleme i s udanou cenou za uveřejnění inzerátu.

PRODEJ

Kompletnej sadu súč. + pl. spoj. + schéma na VF milivoltmetr do 1 (2) GHz bez MP (485), anténné predzosičovače na OK 3 (42-50) s BF966 (170) III pásmo (160), VKV (160), súč. BF, BFR, NE, MC, TDA, LM. Parab. ant. lam. Ø 120 (990-1580), SAT komplety (11700). Kúpim rozmietač do 16 GHz. E. Kiss, Polná 52, 940 53 N. Zámky, tel. 0817/34 396.

Spin. tranz. BSX 59, 35 ns, 1 A (4). ELKO, Vojenská 2, 040 01 Košice.

Hard disk 32 MB + kontrolér kombi 2x HD, 2x FD + kabely, nový 100 % stav (5970). Ing. R. Juřík, Fotynova 15, 635 00 Brno.

Přenosný radioamag. Grundig Party Center 2000 HiFi (6000), reproboxy Pilot 90/120 W (5000). J. Sklář, Stromovka 11, 710 00 Ostrava, tel. 22 31 48.

Komunikační přijímač Kenwood R 2000 (14000), Panasonic RF 4900 (13000). B. Kalinová, Stromovka 11, 710 00 Ostrava 10, tel. 22 31 48.

Různý radiomateriál s 30-50 % slevou. K. Schwarc, Okružní 138, 473 01 Nový Bor.

2 ks paměti 6264 LP15 (190), 20 ks paměti 4116 (29). Ing. L. Esterka, Brandlova 94, 697 01 Kyjov, tel. 0628/416, I. 264.

Širokopás. zosil. osadený 2x BFR90 s napájecím zdrojem na společné doske vhodný aj pre prijem OK 3, zisk 22 dB (485), BFG65, BFO69, BFR90, BFT96 (120, 120, 32, 50). Kúpim 200 m koax. kábel. P. Poremba, Čsl. ženistov 47, 040 11 Košice.

SL1452 (680), SL1451 (740), SL1454 (690), TDA5660P (220), PAV fil, 480 MHz OFWY 6950 (380),

sat. kon. SCE-975 Maspro – Jap. F = 1,3 dB max. (3500). F. Krunt, Řepová 554, 196 00 Praha 9, tel. 687 08 70.

Nízkošum. širokopásm. zosilovače: 2x BFR91 22 dB 75/75 Ω (300), BFG65 + BFR91 24 dB 75/75 Ω (370), pre slabé TV signál 40-800 MHz. F. Ridarčík, Karpatká 1, 040 01 Košice.

BFR90, 91, 96 (20, 20, 26), BFG65 (85), TL072, 082, 084, 074 (35, 35, 45, 45), SO42 (90). D. Cienciala, 739 38 Soběšovice 181.

MC10216 (63), 7490A (7), 7483 (7), krystaly 4.433, 4.194, 10 000 MHz (48). A. Chmel. Na podpis 1459, 432 01 Kadaň.

OK 3 vysoko kvalitní ant. zosilovače se zárukou a možností odzkoušení v širokém sortimentu. Širokopásmové: AZN 21-60, 2x BFR 20/3 dB (195); AZP 21-60-G BFG66, BFR 22/2 dB (255). Kanálové: AZK ... BF966 19/3 dB (200). Pásmové: AZP 49-52 BF966 19/3 dB (200). Příslušenství: sym. člen (+15), nap. výhýbka (+20), vývod – průchody nebo konektor (+10). Další typy zes. dle zakázky. Ing. R. Řehák, Štěpána 329, 763 14 Zlín, tel. 067/918 221.

ZX Spectrum microdrive, A/D, D/A přev. (3000, 2000, 1000) a další příslušenství. P. Tichý, Družstevní 13, 621 00 Brno.

Servis osc. S1-94 (2600), IFK-120 (35). A. Podhorná, U nádraží 25, 736 01 Havířov-Šumbark.

Ant. zes. pro IV až V TVp s BFG65 + BFR91 (290), s BFR90 + BFR91 (170), pro III TVp s BFR90 (150), vstup – výstup – průchodka 75 Ω. J. Jelinek, Lipová alej 1603, 337 01 Písek.

Kompletnej sada součástek pro zhotovení ant. zes. pro IV až V TVp s BFR90 + BFR91 včetně návodu a krabičky (110). J. Jelinek, Lipová alej 1603, 337 01 Písek.

CFY30 (à 250/230/190), **CGY50** (390/350/290); **Z80A** – CPU, PIO, CTC, DMA (à 45/39/35, 46/39/35, 49/45/39, 140/130/120); **VQE 24D** (79/69/59). Ceny pro 1ks/10ks/100ks. DOE, Bož 540, 111 21 Praha, tel. (02) 43 08 16.

RC soupravu Variaprop T 14 Mikromodul kompletní 6 serv, výměnné moduly 27 a 35 MHz, levně. J. Stejskal, Al. Janevy 78/II, 337 01 Rokycany.

7805, 12, 15, 24 (à 16), 8255 (88) + seznam. J. Kašpárek, Studentská 3258, 272 04 Kladno.

Siemens: BFR90, 91, BFQ69 (34, 36, 99) od 30 ks (32, 34, 96), lze fakt. J. Zavadil, Box 27, 142 00 Praha 411.

Obrazovky do BTV SSSR, dekodery, transkodery (souč. Philips). Ardan, 17. listopad 174, 27601 Mělník, tel. 0206/5245.

Mgt. Sony TC 377 + pásky nepoužívaný. M. Souček, Dolejškova 3, 182 23 Praha 8.

Nezapomeňte, že ...

... OK DX Contest bude probíhat v sobotu 9. listopadu 1991 od 12.00 UTC do neděle 10. listopadu 1991 12.00 UTC.

... telegrafní část CQ WW DX Contestu bude probíhat v sobotu 23. listopadu 1991 od 00.00 UTC a v neděli 24. listopadu 1991 do 24.00 UTC.

Oba tyto závody jsou započítávány do mistrovství ČSFR v práci na krátkovlnných pásmech.

Přeji vám hodně úspěchů a těším se na vaše další dopisy.

73! Josef, OK2-4857

Pravidelnou výměnu

polských časopisů za naše Amatérské radio nabízí polský radioamatér Marek, SP4NDQ. Nabízí tyto časopisy: 1) Radioelektronik; 2) Nowy elektronik; 3) AUDIO, SAT, VIDEO.

Jeho adresa:

Marek Jakubowski, SP4NDQ
Noniewicza 40b/82
16-400 Suwałki
Polka

Anténní zosilovače I – III pásmo 23/2 dB (190), VKV FM 25/2 dB (190), IV – V pásmo 26/2,5 dB (290), vstupy I – III + IV – V 22/3,5 dB (330), kanálové zosilovače 20/2 dB (340). Dohodou možno selektivní propusti, zádrží slúčovače atd. ing. V. Dráb, Navigátoru 622, 161 00 Praha 6, tel. 0230 196 94.

Odpory TR212, řada E12, 10 Ω – 1 MΩ (60 hodnot) balené po 200 ks vcelku (350), po bal. (10). V. Kopal, Charvátova 3, 110 00 Praha 1, tel. 26 23 91.

Fr. Fuka „Počítačové hry – historie a současnosti“ 1. a 2. díl (100). Ing. Kitzler, Za chalupami 184, 154 00 Praha 5.

XT motherboard 640 kB RAM (1850), hercules monit. + karta (4100), poč. Amiga 1000 bez kláv. (2200), tuner FM-MINI AR 9/86 se zosil. AR 3/84 (800), kapes. radio stanice Conrad (1100), plotr BAK 5T (900), počítač s 8080 + monitor (900), 8087, 41256-15, 2764 (800, 50, 100), sat. konvertor 1,2 dB (2800) a 12 GHz (900), polarizátor (1500). M. Štík, Dělostřelecká 47, 162 00 Praha 6.

Procesor 8751H na 30 % ceny. Tel. 02/684 7595, **PC AT/286-12 MHz**, RAM 1 MB (EMS 4.0, Ows), HD 21 MB, FD 5.25"1/2 MB, 2 ser. + 2 par. porty, Hercules + 14" Flat monochr. monitor Myš GM-6PC, tiskárna CITIZEN 120D, 9 jehl., NLQ, Download. Koupeno u Čs firmy Komplet 30 000 Kčs – možná dohoda. Rod. důvody. R. Hejli, Libkovská 4, 102 00 Praha 10, tel. 792 81 31 – večer.

Osciloskop OM1-3M (5 MHz), nový (1900). M. Kuča, Sokolská 5, 750 00 Přerov.

Nové barvici pásky do LC-10.20 (160), značkové diskety 3.5 DSDD (290), dig. multimeter U, I, R, C, trans. + diody (2900), použité DRAM 41256-15 (40). J. Čuračka, Růžová 3083, 434 11 Most.

Ant. zes. pro I-V TVp s BFR90A + BFR91A, G = 24 dB, F = 2 dB, 75/75 (à 260), I-V TVP s BFR90A + BFR91, G = 23 dB, F = 2,5 dB 75/75 (à 220), IV-V TVp s 2x BFR91, G = 22 dB, F = 4 dB 75/75 (à 190), 2ks E88CC (à 40), traf. 220/380 V-2,5 A (à 190), BFW92 (à 27). J. Durec, 916 01 Stará Turá 1224.

Grundig Satelit 650 a 500, oba nové se slevou. T. Jež, Mánesova 19, 120 00 Praha 2.

Firmám i soukromníkům nabízím paměti, tranzistory, krystaly, periferii obvody a ostatní součástky k počítačům. Odběr ze zahraničí. Při větším odběru možnost slevy. F. Moříký, Křížkovského 15b, 603 00 Brno.

TES elektronika
P.O.Box 30
251 68 Stříbrn

nabízí kvaziparalel.
konvertory stereozvuku. Ceny od 225,- Kčs

Pro Spetrum 80 KB (ST 11/87) program BETA disk (390), FAM disk 0.25 MB, 0.5 MB (1490, 2275). Ing. D. Svoboda: M. Kudeříkové 3, 636 00 Brno.

Komunikační RX Crusader X, přenosný AM 150 KHz - 30 MHz, FM 30 MHz - 176 MHz, 420-470 MHz. Digitální stupnice, dvojí směšování a přijímač Combi-control 54-108 MHz, 108-176 MHz, CB, P. Langer, Pod labutíkou 13, 180 00 Praha 8, tel. 683 38 09.

Nízkošumový ant. zes. 2x BFR91 I-V TVP, 22 dB 75/75 Ω (240), 2x BFR91, IV - V TVP 24 dB, 75/75 Ω (230). M. Votýpka, Na Skalce 27, 150 00 Praha 5.

Příručky k programům PC, nové iO až 70% sleva. ZX Spectrum, interface Alfi, programy - seznam za známkou. Ing. M. Vančata, Strašnická 14, 102 00 Praha 10. 7815, 7805, 7912 (13, 13, 13, 10 ks 120), zdroj 5 V/1 A, ±15 V/0.1 A na desce 100 x 180 včetně tráfa (to s ESČ) (420), 47000 μF/16 V, M22/40 V tant., 100 μF/40 V (22, 5, 6). Postoře restante F. Vojáček, Koněvova 223, 130 04 pošta Praha 34.

Osciloskop 0-10 MHz. Nový. Tel. 02/301 88 28.

Počítač Sharp MZ-821, rozšířená VRAM na 32 kB, 12 kazet progr., balík literatury (6000). Sharp plotter MZ-1P16 + pera + papír (2000), Alfi plotter (800). P. Selvíčka, Sídlo: 18/1, 357 01 Rotava.

Počítač Commodore C 64 II (7000), disketovou jednotku Commodore 1541 II (7200), 10 ks disket (250), datarekorder (1800). Vše v záruce. Informace na: V. Sojka, Ježkova 1343, 708 00 Ostrava Poruba.

Reié 12 V = , 4 sp. a rozp. kontakty 30 x 30 x 17 mm (20), mikrospinače 20 x 11 x 8 mm (15), mikrospinačové vypínače, tláčítka (20), bezkontaktné tláčítka s MH1SS1 (25). F. ELKO, Vojenská 2, 040 01 Košice.

Nedokončený SAT přijímač: skříňka Kavoz S3, trafo, zdroj (400), stereo AV deska (600), převodovka s MHB8035 (2650), polarizér (350). V celku (3900). A. Praha 6.

Lang, Popůvky 118, 664 41 Brno-venkov.

Bass. boxy osaz. CAUSS Ø 18", 4000 W/8 Ω; mikrofony Beyer Dynamic M160N; mix pult SounderCraft MX 16/2/2; cca 30 m 12ti pář. kabel + multistecker + stage box osaz. 12x DIN, 12x Jack, 12x Canon; USA páskové echo Echoplex; celkový zes. Bouře II 300 W/8 Ω; elektronické echo Memory Man; bass boxy Marten V-150 W/8 Ω; expo. střed. boxy 150 W/8 Ω; horný Celestion; Yamaha DX7 + 2 ks RAM; 10ti kanál. strmivač 10 x 200 W/220 V vhod. pro malá div., disko atd.; měřicí zkres. BM224; konc. zes. 4x 120 W/4 Ω; 2x 220 W/4 Ω; 2x 150 W/8 Ω; mfg. B58, B100; B4; flanger Roney Color; převodník Uf BM480; měř. tranzist. BM429; popis kleště na kabely; č. b. vidikony F 2,5 M31B; další mat. dle seznamu. M. Hochman, Bělohorská 24, 160 00 Praha 6.

KOUPĚ

IO TDA1034, TBA780, TDA1038, 1039; BM526; BM516, BM492, BM512, BM591, BM539, BM559, BP5390, BM465, BP4651, osc. obr. B1056, BP4504, EL83, komunik. přij. 20 MHz - 280 MHz, výš. repr. ART 581, bass repr. ARN 930, starší (i nefunkční) reprodukt. Kliahfilm, Euromer, zvuk zaříz. kin., zvukovody atd., starší studiovou tech. (mfg. pulty, zes. efekty), měř. mfg. EMM 101, KAMA II, starší (i nefunkční) TV tech. (monitory, kamery, jednotky atd.), mfg typu Rotofon servis dokumentaci ke všem zařízením spotř. i pro zvuk. a obraz. tech. M. Hochman, Bělohorská 24, 160 00 Praha 6.

Stará rádia, krystalky, elektronky a literaturu z dvacátých let i vrak. A. Vojáček, Komárov 125, 763 61 Napajedla.

Schéma TVP Limba. K. Janda, Dvoříšská 964, 192 00 Praha 9, tel. 26 10 51.

Serv. návody a dok. na BTV a ČBT, rozhlasové přij., autorádia, MGF a zosilňovače. G. Nemeth, Komářínská 52/21, 932 01 Velký Meder.

Obrazovku BT7S2. Václav Matoušek, 348 07 Rozvadov 167.

RŮZNÉ

Firma DAN vyrábí kompaktné reproboxy, predáva zahraničné hudobné nástroje, reproduktory, výhybky, kovanie, konektory... Prospekt zašle DAN Družstevná 68, 940 79 Nové Zámky, tel. 0817/26831.

súčiastky na stavbu SATELITNÉHO PRIJÍMAČA podľa AR príl./90, ARB č. 1-2

BFR90 (20), BFR91 (21), BFR96 (22) BFR91A (24), SO42P (58), μ 733 (45), BO84D (35), MC10116 (54), BB121 (13), BB405 (15), aj iné tuzemské polovodiče a pasívne prvky ako aj dosky ploš. spojov.

Ďalej ponúkame:

BU508A (69), BU208A (49), BU326A (49), BU806 (45), 78-05, 12, 15, 24, (22), násobič VN TPN 11/10 (287)

ELSIM

980 42 Rimavská Seč
fax: 0868-93225



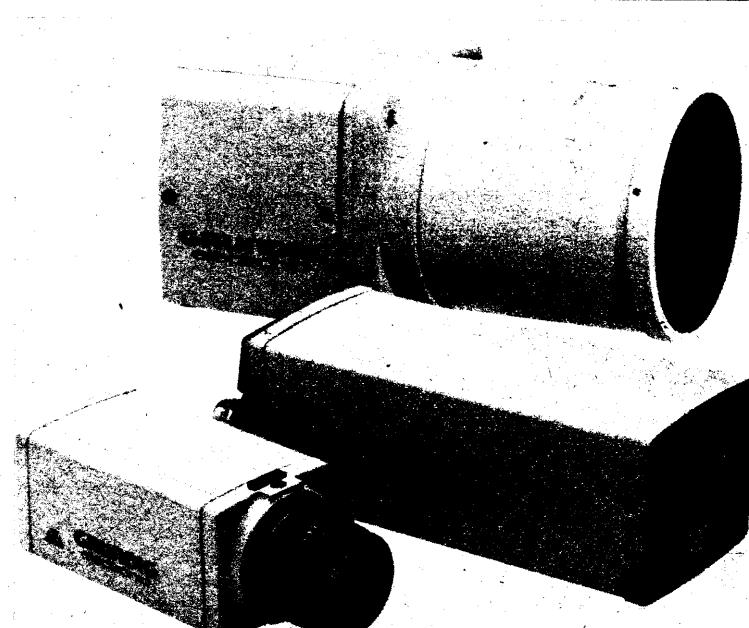
Mauerbachstrasse 24, 1140 Wien
tel. (0222) 97 25 06Δ, fax. Δ38, telex 1-31380 gould a

Naše nová adresa: SEG/Gould Electronic
Malinská 915/8,
100 00 Praha 10 - Strašnice,
tel. (02) 78 222 34, 781 78 47,
FAX 782 22 14

- logické analyzátor
- analogové a digitální osciloskopy
- zapisovače všech druhů
- napájecí zdroje

Pozor! Přístroje nejen prodáváme,
ale i půjčujeme a pronajímáme.

Kamery CCD – Kompaktné a spoľahlivé



Profesionálne videozariadenia sa uplatňujú pri riešení problémov v oblasti bezpečnosti, kontroly procesov dopravnej televízie, továrenskej televízie apod.

GRUNDIG Electronic ponúka kompletné systémy pre každú požiadavku.

Obsahia ponuka kamier CCD siahá od prevedenia pre vnútorné použitie až po kamery odolné takmer všetkým klimatickým podmienkam.

Podstatné znaky našich kamier CCD sú: vysoká citivosť, dobrá rozlišiteľnosť detailov, vysoká ostrosť a kontrast obrazu.

GRUNDIG Electronic poskytuje kompletné riešenie inovačných a profesných problémov, vrátane inštalácie, školenia a služieb zákazníka pre:

- zabezpečovaciu a komunikačnú techniku
- meraciú techniku
- výrobnú automatizáciu

Pre ďalšie informácie sa obráťte prosím na:
Ing. I. Hlišníkovič CSc, Post Box 17/II

026 01 Dolný Kubín 1, tel. (0845) 3074

alebo

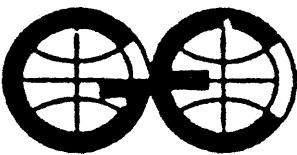
GRUNDIG Austria Gesellschaft m. b. H.

1121 WIEN, Austria

tel. (0222) 85 86 16-0

fax. (0222) 85 86 16-322

GRUNDIG
electronic



GÜTTER-ELEKTRONIC

P.S. 12 317 62 PLZEŇ 17, FAX, TEL. 019-47810

ZÁSILKOVÁ SLUŽBA

- polovodičové součástky (sortiment 10 000 kusů) všech předních svět. výrobců
- pasivní součástky (R, C, L, krystaly, konektory, SMD součástky atd.)
- radioamatérská zařízení
- CB zařízení mobilní i stacionární
- každý měsíc nový katalog s kompletní nabídkou sortimentu (tištěný i na disketě)
- zboží i katalog zasíláme zákazníkům i firmám domů na fakturu i dobirku

Omlouváme se za zpoždění dodávky Vaši zásilky. Bylo to způsobeno nespolehlivostí firmy Horák, která pro nás zajišťovala expedici a nebyla schopna pro velký počet objednávek Vaši zásilku vypravit. Na důkaz naší omluvy Vám neučtujeme expediční poplatky, jen poštovné.

PRODEJ SE SLEVOU
VELKOODBĚRATELŮM
(bez daně)
PRODEJ NA DOBÍRKU
(maloobchodatelům)

fax, tel. 019/633 40

OBCHODNÍ CENTRUM PARDUBICE
IMPORT - EXPORT, NAKUP - PRODEJ

ELPRIMEX

530 02 Pardubice, tř. 17. listopadu 181

VELKOOBCHOD:
zboží z dovozu, elektroinstalační
materiál, výrobky ELEKTRO-PRAGA Hlinsko
tel.: 040/517 222, fax: 040/513 355

PRODEJNY:
audio, video, kancel. technika, radio materiál
tel.: 040/513 322

domácí spotřebiče a doplňky
tel.: 040/381 22 (tř. J. Palacha 637)
elektro, průmyslové a hutní zboží
534 01 Holice v Č., náměstí TGM 2
tel./fax: 0456/2161, 2247

ZPROSTŘEDKUJEME VAM DOVOZ
ZE ZAHRAZNIČÍ, CELNÍ A CENOVÉ ŘÍZENÍ.
ZASOBUJEME PRODEJCE V ČSFR.

mite - mikropočítačová technika
Markova 741, 500 02 Hradec Králové 4
tel. 049 - 37133

DODÁVÁ pro potřeby vývoje
programového a technického vybavení
mikropočítačů 8080, 8048, 8051, 8096,
8086, Z80 a dalších veškeré potřebné
vývojové prostředky jako jsou:

**PŘEKLADAČE, SIMULÁTORY,
PROGRAMÁTORY, MAZACÍ
ZAŘÍZENÍ, TESTERY, LOGICKÉ
ANALYZÁTORY, VÝVOJOVÉ
DESKY, ŘÍDICÍ SYSTÉMY atd.**

Vyžádejte si naše nabídkové listy a přijděte
prohlédnout náš stánek č. 44, pavilon B,
INTEX COMPUTER '91 BRNO. Na
objednávky podané během výstavy resp.
do 31.10. poskytneme 10% slevu.

Program fy CASIO

- **Registrační pokladna CASIO 170 ER** (2 sk. zboží)
Kčs 9.900,-/11.500,- CE 2104 (4/8 sk. zboží) Kčs 14.800,-/16.900,-
CASIO 220 ER 10.700,-/12.470,- Kčs
- **Kalkulačky a databanky CASIO** např. vědecká fx 5000F 1.990 Kčs
inženýrská fx 85V 790,- Kčs, kapesní LC 1210 560,- Kčs, organizér
SF 4100 2.600,-/2.990,- Kčs, SF 9500 6.140,-/6.990,- Kčs,
- **Slovní překladatel** 2.990 Kčs; kalk. SF 7500 4.870,-/5.550,- Kčs
- **TELEFAX CANON FAX 270 S** za 41.900,-/47.300,- Kčs, **FAX 120**
za 29.900,-/33.980,- Kčs, **FAX 170** (tel. zázn.) za 30.900,-/34.980,-
GUIS 14 (kop. tel. fax) 22.900,- Kčs.
- **FAX - papír** 30 m 150/180,- Kčs

Na uvedené výrobky zajišťujeme záruční i pozáruční servis. Po dohodě
Vám zboží dovezeme, pokladny a telexy Vám naprogramujeme a seznámíme
s obsluhou. (Přístroje jsou homologovány).

Dodává **ELPRIMEX IMPORT - EX-
PORT**, elektrocentrum tř. 17. listop.
č. 181, 530 02 Pardubice,
tel. č. 040/517 222, 513 322, fax 513 355.

FAN radio

P. O. Box 77, 323 00 Plzeň 23,
tel/fax 019-52 82 82

Váš specializovaný partner v oblasti občanských radiostanic
Dodáváme výrobky MIDLAND ALAN, STABO, ALBRECHT za výrazně snížené ceny. Rozšířená nabídka pro velkoobchodatele
obsahuje 100 typů občanských radiostanic a 500 druhů antén a příslušenství. Základní nabídka je v našem katalogu, který dostanete za 5 Kčs v poštovních známkách.

- přenosné, vozidlové a základnové občanské radiostanice
- NiCd akumulátory, nabíječe, měniče napětí, síťové zdroje
- vozidlové a základnové antény, rotátory, koaxiální kabely
- PSV metry, wattmetry, umělé zátěže, koaxiální konektory
- mikrofony, sluchátka, přídavné reproduktory, rf konektory
- přehledové přijímače, scanner, transceivery pro 2 m a 10 m

BFR90 (23), BFR91 (25), BFR96 (33), BFG65 (100),
BFR90 (TFK, Philips) (35), BFR91 (TFK, Philips) (39),
BFR96 (TFK, Philips) (45), NE564 (130),
LM733 (110), BB221 (20), BB405 (28), TDA1053 (35),
TDA5660P (230), TL072 (30), TL074 (45),
SO42 (80), LM339 (60), MC10116 (130), BF961 (23),
BF966 (23), ICL7106 (270), průchody 1 K (3),
plast. stabil. 7805 až 7815 (30). Součástky
dodám ihned max. do dvou týdnů. Martin
BABIČ, M. Majerová 3/646, 736 01 Havířov-
město

PŘEKLADY MANUÁLŮ SATELIT. techniky,
elektroniky, technických i jiných oborů, tlumočení a ostat. cizojazyč. služ. provede
f. **ALEGRO**, TRÁVNÍČKOVÁ 1777, PRAHA 5,
tel. 798 22 78, 519 27 17-20

ELEKTRO

BROŽ

**zásilková služba a velkoobchod elektrosoučástkami
273 02 Tuchlovice 180, telefon 0312 93248**

**Dodáváme veškeré aktivní i pasívni elektrosoučástky tuzemské
i z dovozu za nízké ceny**

**Více než dvacetistránkový katalog se základním sortimentem, včetně cen, zasíláme zájem-
cům z celé ČSFR**

ZDARMA : : :

Celý sortiment součástek v katalogu uvedených dodáváme z našich skladů

DO 3 DNŮ !!!

(rozumí se doba od doručení objednávky naši firmě do odevzdání balíčku se zbožím k poštovní přepravě)

**Veškeré zboží nakoupíte též v naší prodejně v Tuchlovicích, 20 km od Prahy směrem
na Karlovy Vary.**

Otevřeno po-pá 9-12, 13-18, so 9-12.

POZOR !

**Hledáme schopné podnikatele, majitele nebo nájemce nebytových prostorů pro vytvoření
sítě prodejen po celé ČSFR. Velmi výhodné podmínky, vysoké rabaty, je potřeba jen
minimální základní kapitál. Bližší informace poskytneme na požádání, případně při telefonickém
nebo lépe osobním jednání (nutno předem telefonicky domluvit).**

Telefon 0312 93248 linka 25

DOPLINKY K POČÍTAČOM PC XT/AT/386

PROGRAMÁTOR E(E)PROM

A JEDNOČIPOV AN V102 8.650,- Kčs

programuje E(E)PROM do 1 M, 8755 a rady 8748, 8751 vrátane CMOS

Dodávame ako sadu **HARDWARE 4990,- PLUS SOFTWARE 3660,- Kčs**

LOGICKÝ ANALYZÁTOR 16 KANÁL / 100 MHz AN M101 4997,- Kčs

GENERÁTOR FUNKCÍ 50 kHz A ČÍTAČ 60 MHz AN M 201 4497,- Kčs

PAMÄŤOVÝ OSCILOSKOP 2 KANÁLY – 20 MHz AN M301

5997,- Kčs

prístroje vyžadujú modul zbernice AN B311 A kábel s 5 konektormi v cene 2064,- Kčs.

DIO MODULY (S 8256, 8253) V RÔZNÝCH MODIFIKÁCIÁCH (I ÚPRAVY NA ZÁKAZKU) Ceny už od 2597,- Kčs.

OKAMŽITÁ DODÁVKA, ZÁRUKA A SERVIS

ADON elektronik

Rosinská cesta 12

010 28 Žilina

tel./fax:

(089) 477 01

Volajte pre informácie a prospeky



J. Masaryka 1354
50012 Hradec Králové
VÝVOJ A VÝROBA
ZAHR. SOUČÁSTKY

NABÍZÍME:

- vývoj a výrobu procesorových fidičích systémů dle Vašich požadavků
- velkoobchodní prodej zahraničních součástek i bez daně z obratu
- zásilkový prodej zahraničních součástek
- zásobení Vašich prodejen libovolnými součástkami

Z naší nabídky vybíráme: Všechny ceny včetně daně z obratu.

74LS00	7.50	4001	7.00	2764-25 12V	107.80	280A-CPU	54.50
74LS04	7.50	4002	7.00	27128-45 12V	125.00	280A-CTC	53.20
74LS10	7.50	4011	7.00	27256-25 12V	142.80	280A-PIO	54.50
74LS20	7.50	4012	7.00	27C54-45	94.80	280A-IMA	166.20
74LS32	7.50	4013	8.40	27C128-25	120.70	280A-ST00	142.80
74LS42	12.50	4015	13.70	27C256-25	122.00	8031	125.00
74LS74	10.00	4028	13.70	27C512-15	179.20	8255AP	104.00
74LS85	14.70	4025	13.20	27C1001-15	358.30	8255 TESLA	58.00
74LS90	12.30	4035	13.00	4164-120	79.20	8251A	124.00
74LS123	13.60	4046	14.20	41256-80	80.50	8253P	99.00
74LS125	8.70	4047	13.00	41256-120	71.40	7805	12.50
74LS138	11.60	4051	12.80	41464-120	89.60	7809	14.40
74LS139	11.60	4052	12.80	514256-80	283.00	7812	12.50
74LS244	15.90	4053	12.30	511000-70	277.80	7815	12.50
74LS245	15.90	4064	9.60	6116-300	57.10	7818	12.50
74LS273	15.40	4076	14.00	6116-90	71.40	7824	12.50
74LS373	15.70	4099	14.70	6264-15	124.60	78505	19.90
74LS574	15.70	4503	13.30	62256-LP10	212.90	78605	12.00
74LS593	12.80	4518	12.80	62256-LP80	284.30	7905	12.90
DS2FS	12.00	Centronics 36P	53.00	Patice	LED 3, 5 mm	2.90	
DS1FS	20.00	36P	68.00	DIL 8	2.40	Display	
DS2FS	21.00	Cinch vidlice	9.00	DIL 14	3.40	7 mm červený	26.70
DS96S	12.50	Spectrum 62p 2.54"	52.00	DIL 16	3.90	14 mm červ.	29.70
DS15MS	20.00	Redukce 99->D25	165.00	DIL 24	6.80	7 mm dvojitý	59.60
DS25MS	21.00	D25->D9	165.00	DIL 28	9.70	14 mm dvoj.	61.30
F-vidlice				DIL 40	9.70	LED 2 m	
EC 238C	12.00	NEP 0.1A 1.90	4F 240				
EC 308C	20.00	NEP 0.1A 1.90	4F 324	4.10	LCD displej 16x2 znaky	650.00	
EC 549C	12.50	NEP 0.1A 1.40	EF 90/91	28.00	Běžné hodnoty krystálů až	33.00	
Sériové konfigurační EXPROM v DIL a 80C 5V- 32*8 39.00							
Sériové videočipset pro mikropočítač SHARP ZE BXK						179.20	
a mnoho dalších LS TTL, CMOS, paměti, mikroprocesorových obvodů, stabilizátore, diod, tranzistorů, kryštálů, konektoru, LED displej, analogových integrovaných obvodů, kondenzátorů, odporů atd.							
Sleva při větším objednávce až 20 %						KATALOG ZDARMA !!!	
ZÁSILKOVÁ SLUŽBA: ECOM s.r.o., A. Jiráskova 384, 51771 České Meziříčí							
Tele: 0443/92134 24 hodin denně !!!							
DÁLE NABÍZÍME:							
- univerzální až fidiční systémy na bázi procesoru 8049 a 8052 (vhodné pro průmyslové aplikace), malé rozložení, kvalitní provedení ze zahraničních součástek, ceny už od 600 Kčs.							
- diskety 3.5" DSDD 19.80 DSHD 34.80 3.5" DSDD 34.80 DSDD 49.80							

PRODÁM: Pre ZX Spectrum ULA, ROM, 4116, 4164 (680, 390, 59, 69), kryštál 14 a 4,43 MHz (88, 78), zostavený modul Teletextu pre ZX Sp. (1780), Interface 1 a microdrive (2900) aj jednotlivé Interface 2 (680). Obvod ICM7226B s kryštálom a dokumentáciu pre merač frekvencie 10 MHz (1380). Radič WD2797 (580). Ing. M. Ondráš, Bajkalská 11/6, 040 12 Košice.

GIGASAT nabízí

Osciloskop S 1-97 dvoukanálový osciloskop 350 MHz, obrazovka 10 x 12 cm, citlivost 5 mV/d. Hmotnost 18 kg. cena 34 900 Kčs

Osciloskop S 1-104 dvoukanálový osciloskop 500 MHz, obrazovka 10 x 12 cm, citlivost 10 mV/d. Hmotnost 16 kg. cena 39 900 Kčs

Konvertor SHARP satelitní konvertor 11 GHz, šumové číslo 1,3 dB cena 2490 Kčs

Na uvedené zboží poskytujeme záruku 6 měsíců. Servis v ČSFR zajištěn. K dodání ihned

KONTAKT: ing. Kyjovský
Pravouhlá 16
150 00 Praha 5
tel./fax 02/54 51 53

MORGEN ELECTRONICS

nabízí k okamžitému dodání:
POLYSKOP CH-50 (1 GHz) 64 700 Kčs

dále nabízíme sovětské osciloskopy

V CENÁCH OD 3500 Kčs

Jsme schopni dodat i další měřicí přístroje.

ODPRODÁME:

- montážní krabičky „K3“ 13 Kčs
- napájecí zdroje SN1 9 V/100 mA 160 Kčs
- souprava VF cívek 17 Kčs
- MDA 355 13 Kčs

ceny s daní

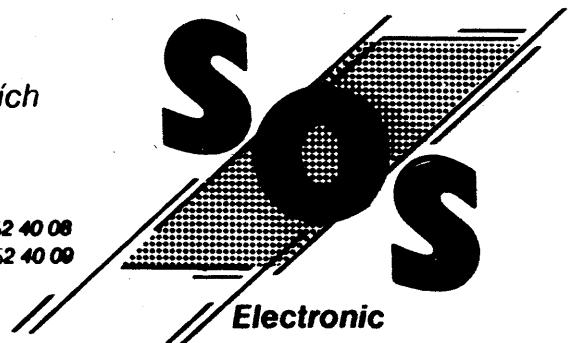
MORGEN ELECTRONICS, 100 00 Praha 10
PRŮBĚZNÁ 28 tel./fax 78 16 443

VELKOOBCHOD SE SOUČÁSTKAMI PRO ELEKTRONIKU

Vám nabízí široký sortiment
součástek a konstrukčních prvků předních
světových výrobců.

Přijďte, pište, objednávejte, telefonujte.
S.O.S. Electronic spol. s r.o., Loosova 1c, 638 00 Brno, tel. 05 - 52 40 08
fax 05 - 52 40 09

• Pryč se zastaralými konstrukcemi •



F K TECHNICS spol. s.r.o.

J A N A M A S A R Y K A 10
(bývalá Makarenkova) VINOHRADY
120 00 P R A H A 2
Tel, Fax: 02/69 10 225

Naše firma je jedna z nových dovozců elektronických součástek do ČSFR od předních zahraničních výrobců.

Zásobujeme našim zbožím desítky výrobních podniků i širokou maloobchodní sítí. Nabízíme široký sortiment součástek z oblasti aktivních, pasivních a konstrukčních prvků, které dodáváme k předem sjednanému termínu. Vyřizujeme i speciální zakázky do tří týdnů.

Prodej a obchodní zastoupení v prodejnách :

H O B B Y Š V A G E R K A
S.K. Neumannova 281
500 02 HRADEC KRÁLOVÉ II
Tel, Fax: 049/34378

S + P E L E K T R O N I C
17. listopadu 727
517 21 TÝNIŠTĚ n.O.
Tel: 0444/7379

F K T E C H N I C S
Díly I/3069
(naproti s.p. Kanc. stroje)
760 01 Zlín tel. (067) 92 40 80

F K T E C H N I C S
Palachova 3
400 00 Ústí nad Labem

Přehledný katalog obdržíte v naší prodejní sítí na dobírku nebo přímo v naší kanceláři. Při větším množství odebraného sortimentu poskytujeme slevy.

Na dobírku si můžete objednat položky našeho nabízeného sortimentu od 20 Kčs výše (poštovné a obal). Tuto službu Vám poskytnou všechny uvedené prodejny

ZÁSILKOVÁ SLUŽBA
P.Box 13
Letňany
190 00 Praha 9

SPOKOJENOST S NÁKUPEM U NAŠÍ FIRMY VÁM PŘEJE FK TECHNICS



ZAKLÁDÁNÍ SOUČÁSTEK

do desek s plošnými spoji,
pájení ruční i vlnou,
případně i uvádění do chodu
nabízí firma

ELVA



JJJ - SAT

SATELITNÍ, KOMUNIKAČNÍ
A ZABEZPEČOVACÍ TECHNIKA

NAVŠTÍVILI JSTE UŽ PRODEJNÍ EXPOSICI
MĚŘICÍ TECHNIKY ?

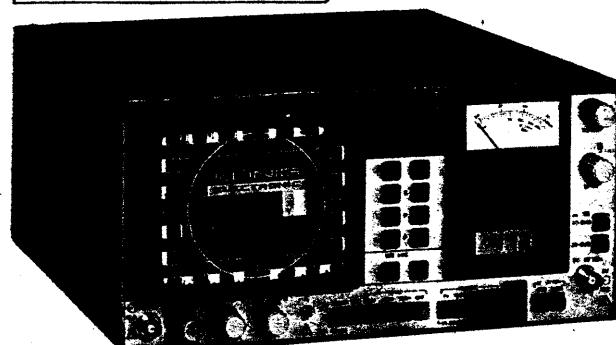
Kde ? V el. centru "NA HADOVCE"

Co: Např. NOVINKU APM 721 H

MĚŘICÍ PŘIJIMAC 47 - 862 MHz s monitorem, spektrální analýzou, 32 paměti, akumulátor pro 3-5 hod., váha pouze 9,2 kg !!

KÖNIG
ELECTRONIC

CENA 69.239,- Kčs



Vystavujeme a samozřejmě i dodáváme anoho dalších přístrojů z naší dosavadní i nové nabídky. (vf/nf měřicí přístroje, generátory bar. TV signálu, osciloskopu aj. Měřicí přistr. dodáváme i na Leasing.

Ceny jsou platné k 31.8.91; nejsou však informací o expedičních možnostech firmy; technické změny a změny cen výhrazeny.

J.J.J. SAT
Na Táborce 22
182 00 Praha 8
tel. (02) 84 10 54
fax. (02) 84 98 41
Prázdné prodejny:
Elektronické centrum
"Na HADOVCE"
Evropská 37 (dr. Jeníkova)
Praha 6, (02) 312 02 28
provoz: po-št 13-17.30



SATEL. KONVERTORY PRO PÁSMO 10,95 - 12,75

CALAMP 2 ROKY GARANCE

s šumovými čísly	1,0 dB	3.350,- Kčs
	1,1 dB	3.150,- "
	1,2 dB	2.800,- "

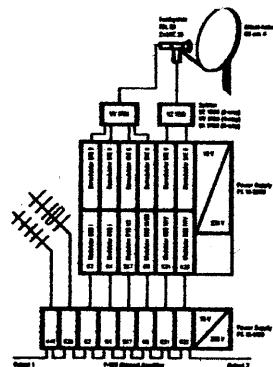
KONVERTORY S PŘEPINÁNÍM POLARISACE NAPĚTÍM 14/18 V KOAXIALEM
OD FIREM SONY, SHARP AJ. JIŽ OD 2.950,- Kčs

ZARIŠENÍ PRO C - BAND (GORIŠT) A S - BAND (ARABSAT),
SATELITNÍ PŘIJIMACE OD 5.900,- Kčs
SISTÉM GRUNDIG PRO SATEL. STA - NOVA CENA NA DOTAZ

PRO SPOLEČNÉ ROZVODY SATELITNÍ ZARIŠENÍ

PRO TV PÁSMO I - V

FCE



Z DALŠÍ NABÍDKY:

CB I JINÉ RADIOSTANICE, ANTÉNY VOZIDLOVÉ I PRO ZÁKLADNÝ
KOMPONENTY PRO ZABEZPEČOVACÍ SYSTEY (CIDLA, USTŘEDNÝ, SIRENY,
STROBOSKOPI AJ.), VIZ MIN. CÍSLA AR.

INFORMUJTE SE VŽDY NA MOMENTÁLNÉ AKTUÁLNÍ CENY, ZVLÁŠTNÍ NABÍDKY
A POD. - PRO VEĽKOODBERATEĽE PRI HOTOVÉM PLACENÍ 1,5 % SKONTO !!

ČETLI
JSME



Syrovátko, M.: OBVODY ZESILOVAČŮ
A PŘIJIMAČŮ. SNTL: Praha 1991. 368
stran, 260 obr., 13 tabulek. Cela váz. 53
Kčs.

Jméno autora této knížky je jistě známo všem, kdo se zajímají o elektroniku. Jeho publikace, např. Nízkofrekvenční tranzistorová zapojení, Zapojení s polovodičovými součástkami, Zapojení s integrovanými obvody (ve spolupráci s Ing. Černochem) patří v minutních letech k oblíbeným zdrojům technických informací pro konstruktéry, a to nejen amatérské. Také tato nová kniha, která sice svým názvem naznačuje užší zaměření na obvody zesilovačů a přijimačů, ale ve skutečnosti obsahuje navíc řadu informací a poznatků, obecně využitelných při konstrukci přístrojů elektroniky ve většině jejich

aplikací, bude nepochybně přijata s velkým zájmem. Škoda jen, že náklad 10 000 výtisků patrně nebude stačit poptávce. Zdá se, že v tomto případě byl vydavatel při jeho stanovení příliš opatrný.

Co tedy knížka obsahuje: v deseti kapitolách přináší souhrn obecně platných zkušeností z oblasti návrhu a konstrukce elektronických obvodů a zařízení, a výklad, zaměřený na konstrukci vý a ní zesilovačů a přijimačů.

První dvě kapitoly jsou věnovány konstrukčním zásadám a přehlídce vlastností a poznatků pro aplikaci aktuálních polovodičových součástek.

V dalších dvou kapitolách jsou popisovány způsoby stabilizace pracovních režimů tranzistorů a přenosových vlastností ostatních obvodů.

V páté kapitole jsou popsaný návrhy a praktická zapojení napájecích obvodů elektronických zařízení. Šestá kapitola se zabývá operačními zesilovači jako samostatnou, specifickou skupinou obvodů.

Do sedmé kapitoly autor zařadil návrhy různých druhů nízkofrekvenčních zesilovačů: obdobně je koncipována osmá kapitola o vý a širokopásmových zesilovačích.

Druhý a třetí díl je věnován anténám, kabelovým rozvodům a moderním technologiím televizních přijímačů (včetně stohertzových neblikavých typů s pamětími).

Poslední díl doplňuje komplex televizní techniky popisem všech studiových a vysílačích zařízení.

Veškerá moderní látka navazuje na vydání z r. 1979 a je podána vynikajícím pedagogickým způsobem, vlastním hlavnímu autori, který sám napsal první tři díly. Populární podání bez přílišné matematické teorie však

nejobsáhlejší je desátá kapitola, věnovaná rozhlasové technice, přijímačům a jejich částem. V poslední desáté kapitole jsou popisována měřicí a kontrolní zařízení. Uvádějí se schéma zapojení se stručným popisem činnosti obvodů.

K jednotlivým kapitolám jsou připojeny seznamy doporučené literatury.

Knížka je psána s ohledem na dobrou srozumitelnost pro nejširší okruh zájemců. U čtenářů se předpokládají znalosti středoškolské matematiky a základů elektroniky. Rozsah popisu jednotlivých přístrojů je omezen na schéma zapojení a popis činnosti obvodů, nejsou uváděny podrobnější stavební návody či řešení mechanického uspořádání, aby bylo možno udržet rozsah publikace v žádoucích mezech.

Tato knížka je jednou z mála publikací, které v poslední době pro zájemce o praktickou konstrukční činnost v elektronice u nás vyšly, a nejen pro tuto skutečnost, ale i díky jménu autora vyzvává jistě velký ohlas zájemců. Handicapem některých částí publikace je, že díky prudce se rozšiřující nabídce moderních elektronických součástek na našem trhu mohou dnes u nás konstruktéři radu popisovaných zapojení řešit s takovými součástkami účelněji.

JB

Recenze a průzkum knižního trhu

Po více jak desetileté přestávce se připravuje zcela nové zpracování knihy Ing. Vítá a kol. „Televizní technika“. Autor rozdělil knihu do čtyř dílů. První díl zpracovává televizní přenosové soustavy z moderního hlediska klasických i družicových mnohorádkových soustav s velkou rozlišovací schopností (MUSE, HD MAC, ACTV atd.) včetně aplikace číslicových filtrů. Obsáhlá část je věnována číslicovému přenosu v zátermohovacím intervalu (včetně teletextu) a přenosu signálů družicemi.

kníže na fyzikální přesnosti a úplnosti neubírá. Mimořádnou vysokou hodnotu dila zdůrazňují původní instrukční barevné obrázky a diagramy.

Recenzent: Ing. Jiří Nedvěd, VÚST Praha. Ve snaze zjistit pro nakladatelství potřebný náklad, podnikáme průzkum zájmu o tuto

<p>Radio-amater (Jug.), č. 2/1991</p> <p>Moderní tónový generátor – Anténa G5RV pro všechna pásmá – Transverzor pro 50 MHz – Kmitočtová závislost lineárních usměrňovačů – Měřicí kmitočtového zdvihu – Nový televizní systém HDTV (5) – Výpočetní technika – Termenvoks – Nové širokopásmové zesilovače – Napájení rozhlasového přijímače dynamem pro kolo – Teploměr – Zámek na sedmimístný kód – Obvod pro získání symetrického napětí – Alternativní pojedí Maxwellových rovnic – Program pro satelity – Závislost rádiokomunikace na stavu ionosféry.</p>	<p>Practical Electronics (V. Brit.), č. 4/1991</p> <p>Novinky z elektroniky – Užití PC kompatibilních počítačů k programování PROM – Vlastnosti některých druhů spínačů – Zajímavý čip, IO 2716 – Vstupní/výstupní port 8212 – Rezistory – Bezpečnostní poplašné zařízení – Jak pracuje Apple Macintosh – 100 let elektroniky v medicíně – Nový digitální kazetový systém Philips – Kniha o TV signálu z družic – Technika (otázky a odpovědi) – Jak přenosné jsou přenosné počítače?</p>	<p>Radio, Fernsehen, Elektronik (SRN), č. 6/1991</p> <p>Novinky z elektroniky – Ozvučovací technika – Problémy zavádění stereofonního systému Delta – RASTI, způsob vyhodnocování srozumitelnosti řeči – Dynamika hudby při produkci a vysílání – Moderní sazba not s počítačem – Nové cesty rozzení řeči – Elektronika pro impulsní relé – Trendy průmyslu informační a komunikační techniky – Tuner Stem-Radio Berlin HMK-T200 – Teplotní vlastnosti IO Low-Power-Schottky (2) – Technický veletrh v Lipsku – Z výstavy CeBIT '91 – Dekódér videotextu se standardními IO – Zajímavosti.</p>
<p>Radio-amater (Jug.), č. 3/1991</p> <p>Zesilovač výkonu pro 50 MHz – Transceiver FM pro pásmo 2 m – Měřicí kmitočtu do 1 GHz – Zesilovač výkonu pro 144 MHz – Zapojení operačních zesilovačů – Nový televizní systém HDTV (6) – Akustika a audio-technika – Stabilizovaný zdroj napětí – Výkonový nf zesilovač se zpětnou vazbou – Radioamatérské rubriky.</p>	<p>Practical Electronics (V. Brit.), č. 5/1991</p> <p>Novinky z elektroniky – Digitální kompaktní kazeta Philips – Archivace TV obrazu v paměti počítače, kompatibilní s PC – Historie tranzistoru – Dvojitý napájecí zdroj – Využití IO 6522 – Kondenzátory – Přesné měření času a kmitočtu, projekt PE Chronos – Mikrokontroléry – Jak pracuje kazetové videomagnetofony – Když se sen stane skutečností (supravodivost) – Nové knihy – Matsushita, největší výrobce spotřební elektroniky.</p>	<p>Rádiotechnika (MLR), č. 4/1991</p> <p>Vnitřní jednotka pro příjem TV signálu z družic – Elektronické zapalování pro automobily – Zkoušení integrovaných obvodů počítačem – Zapojení s IO AD7510 – Přizpůsobovací obvody k anténě typu „Long wire“ – Nabíječ pro akumulátor MAROS-B – Konverzor pro amatérská pásmá – Levný lineární koncový stupeň – Křemenné krystaly v elektronice (3) – Videotechnika 87 – Přijímač BTV Orion řady CTV 022-025-028 – Svět počítačových virů (2) – Digitální obvody – Katalog IO: RCA CMOS CD4008B.</p>
<p>Radio-amater (Jug.), č. 4/1991</p> <p>Dvě nové družice a evropská HDTV – Měřicí kmitočtu do 1 GHz – Výkonový (1 kW) nf zesilovač Gigant – Konvertory s FET – TV kanály, pásmá a kmitočty – Nogram pro určení decibelů a úrovní – Vertikální anténa pro 15 m – Akustika a audiotechnika (2) – Solární zařízení pro chatu – Plochá anténa pro příjem z družic – Radioamatérské rubriky.</p>	<p>Elektor (SRN), č. 6/1991</p> <p>Digitální měřicí fáze – Zajímavosti – Hyper – IO, měřicí deska k počítači – Univerzální aktivní anténa – Symetrikační člen pro nf techniku – Katalog: CD4011B, CD4020B, TL061, 74(LS)151 – Lampa na sluneční energii – Paket radio, bezdrátový přenos dat v amatérské praxi – Logický analyzátor (5) – Řízení krokového motorku (2) – Aktivní spojčítky hloubkový systém pro stereofonní reproduktové soustavy (2) – Základy měřicí techniky – Nové výrobky.</p>	<p>Elektor (SRN), č. 5/1991</p> <p>Počítačové zařízení krokových motorků – Aktivní spojčítky hloubkový systém pro stereofonní reproduktové soustavy – Indikátor záznamů – Detektor plynu k měření CO s polovodičovým čidlem – Centronics – dummy-Adapter – Katalog: SSM-2016, LM348, 40174B, 74HC(T)154 – Měnič ss napětí 12 až 16 V na 18 V – Logický analyzátor (4) – Univerzální přijímač pro dálkové ovládání infračerveným signálem – Základy měřicí techniky – Novinky k Z80 – Nové výrobky.</p>

knihu. Každý díl obsahuje přibližně 300 stran s 250 černobílými i barevnými obrázky včetně fotografií. Díly by vycházely postupně v letech 1992 až 93. Cena v rozmezí 90 až 110 Kčs za jeden díl bude upřesněna podle počtu zájemců.

Vytřízený kupón vyplněný Vaším jménem a adresou Vás opravňuje k přednostní nabídce jednotlivých dílů po vydání. Kupón zašlete na adresu naší redakce.

Zajímám se o koupi knihy: Ing. Vít a kol. „Televizní technika“,

a to I., II., III., IV. díl* v počtu exemplářů.

Jméno

Piná adresa

*Při zájmu jen o některý díl ostatní čísla přeškrtněte!

Podpis